

Direction des équipements sous pression**Référence courrier : CODEP-DEP-2026-041418****Monsieur le Directeur EDF/UTO**1 avenue de l'Europe
CS 30451 MONTEVRAIN
77771 MARNE LA VALLEE Cedex 04

Dijon, le 8 juillet 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE de Golfech

INSSN-DEP-2026-0985 du 23 juin 2026

Lettre de suite de l'inspection du 23 juin 2026 sur le thème de la mise en œuvre du procédé MSIP®

Inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSSN-DEP-2026-0985

Références :

- [1] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié 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 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] CSCT UTO surveillance D450725053785 indice 1
- [4] Liste des AIP de l'intervention MSIP® WEF-23-MSIP-OTH-0043 révision 11
- [5] Programme de surveillance de l'intervention n°176576
- [6] CODEP-DEP-2026-027175 - Accord de mise en œuvre du procédé MSIP® sur les lignes RIS BF du réacteur n°2 du CNPE de CATTENOM et du réacteur n°1 du CNPE de GOLFECH.

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 le 23 juin 2026 dans la centrale nucléaire de Golfech sur le thème de la mise en œuvre du procédé MSIP®.

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 problématique de corrosion sous contrainte détectée initialement sur le réacteur n°1 de Civaux, EDF a réalisé des contrôles sur des soudures des tuyauteries du système d'injection de sécurité de secours (RIS) entre le circuit primaire principal (RCP) et le premier organe d'isolement.

Les indications relevées lors de ces contrôles ont conduit, après expertise, à identifier un phénomène de dégradation inattendu dit de « corrosion sous contrainte ». Au regard de ces résultats, EDF a mis en place, sur les réacteurs des différents paliers, un programme de contrôle des soudures susceptibles d'être concernées par ce phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) et appartenant au système RIS et au système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) des réacteurs. Les résultats l'ont amené à réaliser le remplacement des tuyauteries affectées par le phénomène de corrosion sous contrainte sur les paliers 900, 1300 et 1450 MWe.

Le soudage induit des contraintes en traction en peau interne de la tuyauterie, au droit du cordon de soudure, qui favorisent l'apparition de CSC. Afin de limiter le risque d'apparition de fissures de CSC au voisinage des soudures, EDF met en œuvre, à titre préventif, le procédé MSIP® (Mechanical Stress Improvement Process). Ce procédé, mis en œuvre suivant une procédure et des paramètres adaptés, permet de générer des contraintes de compression en peau interne des tuyauteries, de part et d'autre du cordon de soudure. Cette action permet de créer un état de contraintes résiduelles en paroi interne réduisant le risque d'apparition d'une fissure de CSC.

L'inspection du 23 juin 2026 avait pour objectif de contrôler, sur le réacteur n°1 du centre nucléaire de production électrique (CNPE) de Golfech, le chantier de mise en œuvre du procédé MSIP® sur les soudures des lignes RIS branches froides (BF) n°1,2,3 et 4. La majeure partie de l'inspection a consisté en une visite terrain au cours de laquelle les inspecteurs ont pu assister aux opérations de mise en œuvre du procédé MSIP® sur la soudure ZA16 de la ligne RIS BF n°1. La deuxième partie de l'inspection s'est déroulée en salle. Les inspecteurs ont pu consulter le dossier de suivi de cette intervention ainsi que son programme de surveillance.

Au vu de cet examen, notamment des documents consultés par sondage et des échanges avec les intervenants, le suivi des opérations de mise en œuvre du procédé MSIP® sur les soudures des lignes RIS branches froides (BF) n°1,2,3 et 4 du réacteur n°1 du CNPE de Golfech apparaît globalement satisfaisant.

Néanmoins, les inspecteurs considèrent que les actions de surveillance prescrites par la note [3] ainsi que les contrôles techniques des activités importantes pour la protection (AIP) sont perfectibles.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Prescriptions de surveillance

Le cahier des spécifications et des clauses techniques (CSCT) relatif à la surveillance D450725053785 indice 1, émis par l'unité technique opérationnelle (UTO) d'EDF, précise les prescriptions de surveillance pour l'intervention MSIP® qui doivent être déclinées dans les programmes de surveillance qui seront mis en œuvre par l'agence de maintenance thermique (AMT) Ouest d'EDF lors de ces interventions.

Il précise notamment les dispositions suivantes :

- §5.2.4.2 relatif aux actions de surveillance domaine préparation de la soudure à traiter :
 - ✓ S'assurer de la conformité du marquage du centre de la soudure (AIP) :
 - Vérifier la conformité du marquage apposé au regard de la procédure, référence WEF-24-MSIP-GENE-PRO-0210. En particulier la distance entre le marquage du centre de la soudure et le marquage des pieds de cordon doit être cohérente avec la procédure,
 - Vérifier que le marquage des pieds de cordon et du centre la soudure est réalisé à l'aide produit PMUC,
 - En cas d'attaque chimique, vérifier que le report du marquage du centre de la soudure est conforme à la procédure, référence WEF-24-MSIP-GENE-PRO-0210.
- §5.2.4.3 relatif aux actions de surveillance domaine application du MSIP :
 - ✓ S'assurer que la mesure circonférentielle de la tuyauterie avant MSIP a été réalisée (AIP) :
 - Vérifier que la mesure circonférentielle avant MSIP a été réalisée conformément à la procédure, référence WEF-24-MSIP-GENE-PRO-0247. »
 - ✓ S'assurer après MSIP que la réduction circonférentielle est conforme à l'attendu (AIP) :
 - Vérifier que la mesure circonférentielle après MSIP est réalisée conformément à la procédure, référence WEF-24-MSIP-GENE-PRO-0247,
 - Vérifier que le taux de réduction obtenu est conforme à la fiche d'instruction de paramètres et dans sa tolérance,
 - Vérifier que le contrôle visuel de l'état de surface après réalisation du MSIP a été réalisé sur l'intégralité de la circonférence (i.e sur 360°).

Les inspecteurs ont constaté que la déclinaison des prescriptions précitées est partielle et ne permet pas d'atteindre l'objectif fixé par ces prescriptions. En effet, les actions de surveillances prévues pour répondre à ces prescriptions prévoient de vérifier la conformité du contrôle technique des activités concernées, classées activités importantes pour la protection des intérêts redevable d'un contrôle technique au sens de l'article 2.5.3 de l'arrêté [3]. Le programme de surveillance de l'intervention ne prévoit donc pas la surveillance de l'activité, ni le respect des procédures liées à ces phases de l'intervention. Le CSCT UTO surveillance D450725053785 indice 1 prévoit par ailleurs, en son paragraphe 5.2.3, une action de surveillance dont l'objectif est de vérifier que « Le maître d'œuvre réalise à bon escient le contrôle technique de ses activités (habilitation, procédure, PV), ».

Enfin, la prescription relative à la vérification « que le contrôle visuel de l'état de surface après réalisation du MSIP a été réalisé sur l'intégralité de la circonférence (i.e sur 360°) » n'a pas été déclinée dans le programme de surveillance de l'intervention alors qu'elle relève de la prise en compte d'un retour d'expérience négatif lors de cette intervention sur le CNPE de Chooz en 2025.

Demande n°1 : Décliner l'ensemble des prescriptions du CSCT UTO surveillance D450725053785 indice 1 dans le programme de surveillance.

La fiche d'action de surveillance n°5, intitulée « Primo-intervenant (PI) », du programme de surveillance n°176576 de l'intervention prévoit que :

« Lors d'une phase d'activité :

- *S'assurer que le PI est systématiquement en binôme avec une personne expérimentée sur L'intervention qui le guide en permanence afin de faciliter l'adaptation à l'environnement complexe.*
- *S'assurer que le fournisseur a fourni la justification de l'accompagnement du primo-intervenant. »*

Les inspecteurs ont consulté un organigramme de l'intervention sur lequel figurait des primo-intervenants qui ont participé à cette intervention. Bien que l'inspection se soit déroulée en fin d'intervention, les inspecteurs ont constaté que la fiche d'action de surveillance n°5 n'a pas été mise en œuvre.

Demande n°2 : Respecter le programme de surveillance de l'intervention.

Le § 2.2 du compte rendu de la levée des préalables ULM-2ML-ERQ-RLP-26-1374 indice 0, précise que l'item « *S'assurer que le titulaire et les sous-traitants ont réalisé la cartographie des compétences métier de leurs intervenants.* » est conforme en mentionnant « *qu'une légende est établie, que l'ensemble du personnel est représenté et que les domaines de métiers sont représentés.* ».

Toutefois, interrogés sur les critères de maintien de l'habilitation des intervenants et la surveillance effectuée sur ce point, vos représentants ont répondu que les intervenants sont redevables d'une formation de recyclage au-delà d'une année sans participer à une intervention de mise en œuvre du procédé MSIP. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter la procédure portant cette exigence, ni la justification de sa surveillance pour vérifier son respect.

Demande n°3 : Prendre en compte et vérifier le respect des critères du maintien de l'habilitation des intervenants dans le cadre de la surveillance.

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

Sans objet.

*
* * *

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le Chef du bureau SIRAD

Signé

Adrien THIBAUT