

Direction des équipements sous pression**Référence courrier :** CODEP-DEP-2026-051899**Monsieur le Directeur EDF/UTO**1 avenue de l'Europe
CS 30451 MONTEVRAIN
77771 MARNE LA VALLEE Cedex 04

Dijon, le 7 septembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE de Civaux

INSSN-DEP-2026-0995 du 20 août 2026

Lettre de suite de l'inspection du 20 août 2026 sur le thème de la mise en œuvre du procédé MSIP®

Inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSSN-DEP-2026-0995

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 surveillance UTO D450725053785 indice 3
- [4] Programme de surveillance de l'intervention n°180598

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 20 août 2026 dans la centrale nucléaire de Civaux 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 (CSC) 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 des fissures de CSC qui étaient inattendues.

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 CSC et appartenant au système RIS et au système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) des réacteurs. Les résultats des contrôles réalisés 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.

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 20 août 2026 avait pour objectif de contrôler, sur le réacteur n°2 du centre nucléaire de production électrique (CNPE) de Civaux, le chantier de mise en œuvre du procédé MSIP® sur les soudures des lignes RRA branches chaudes (BC) n°3 et 4. L'inspection a consisté en une visite terrain au cours de laquelle les inspecteurs ont pu visiter le chantier de mise en œuvre du procédé MSIP® sur la ligne RRA BC n°4 et une partie 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 RRA BC n°3 et 4 du réacteur n°2 du CNPE de Civaux apparaît globalement satisfaisant.

Néanmoins, les inspecteurs considèrent que la déclinaison des prescriptions de surveillance du cahier des spécifications et des clauses techniques (CSCT) UTO relatif aux prescriptions de surveillance [3] dans le programme de surveillance de l'intervention [4] et la mise en œuvre des actions de surveillance du programme de surveillance de l'intervention sont perfectibles. Les constats réalisés en inspection laissent en effet apparaître que ces prescriptions ne sont déclinées, au niveau local, que de façon partielle. **En particulier, une prescription imposant le contrôle systématique de la position du MSIP après pré-charge en raison d'un REX négatif n'a pas été respectée lors de cette intervention.**

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Prescriptions de surveillance

Le CSCT surveillance UTO [3], émis par l'unité technique opérationnelle (UTO) d'EDF, fixe 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. Ce CSCT précise également que l'ensemble de ses **« prescriptions de surveillance doivent être retranscrites stricto sensu »** dans le programme de surveillance [4].

➤ Marquage

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) :
 - S'assurer que le titulaire vérifie 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.*

Les inspecteurs ont constaté que la déclinaison des prescriptions précitées dans le programme de surveillance [4] est partielle. Seuls les deux derniers points ont été déclinés stricto sensu comme l'exige le CSCT susvisé. Le premier point n'a donc pas fait l'objet d'action de surveillance permettant d'atteindre les objectifs visés en matière de surveillance pour cette activité.

➤ Conformité des spacers/fillers

- §5.2.4.3 relatif aux actions de surveillance domaine application du MSIP :
 - ✓ *S'assurer que les spacers et fillers sont convenablement choisis (AIP) :*
 - *S'assurer que le titulaire vérifie la conformité du choix des spacers/fillers au regard de la procédure, référence WEF-24-MSIP-GENE-PRO-0247.*
 - *Vérifier que les PV associés mentionnent le nombre et l'épaisseur des éléments installés.*

Les inspecteurs ont constaté que la deuxième prescription de surveillance relative à cette activité n'a pas été déclinée pour la mise en compression initiale de la soudure. Cette action de surveillance a bien été déclinée dans le programme de surveillance [4] mais seulement pour les phases de remise en compression. Ces dernières sont réalisées si le taux de réduction visé n'est pas atteint et ne sont donc pas systématiquement mises en œuvre. Au cours de l'intervention, cette action de surveillance n'a pas été réalisée sur les activités de mise en compression initiale des soudures traitées par le procédé MSIP®.

➤ Vérification après pré-charge

- ✓ *S'assurer que la position du MSIP après la pré-charge est conforme (AIP - requalification) :*
 - *S'assurer que le titulaire vérifie que la distance entre l'axe de la soudure et la position axiale de l'outil MSIP après pré-charge est dans les tolérances de positionnement définies dans la fiche d'instruction de paramètres,*
 - *S'assurer que le titulaire vérifie l'absence de jeu entre les fillers rings et la tuyauterie après pré-charge,*
 - *S'assurer que le titulaire vérifie l'absence de chevauchement/bourrelet du filler ring après pré-charge (des ondulations dues à la réduction du diamètre du contour ring sont normales).*

Le REX est négatif sur ce point sur les premières activités 2026, notamment la mesure de l'outillage MSIP par rapport au centre de la soudure. Un taux de sondage de 100% est à intégrer sur cette action de surveillance.

Les inspecteurs ont constaté que les prescriptions précitées sont correctement déclinées dans le programme de surveillance de l'intervention. Toutefois, le taux de sondage imposé par le CSCT surveillance UTO [3] n'a pas été atteint. En effet, le jour de l'inspection, qui était également le dernier jour de cette intervention, le taux de sondage était de 20% pour cette action de surveillance.

Ce point suscite particulièrement l'attention de l'ASNR, dans la mesure où le CSCT soulignait le REX négatif associé à cet opération et fixait explicitement une prescription de surveillance à 100 %.

Demande II.1 : Décliner stricto sensu, pour toutes les activités concernées, l'ensemble des prescriptions du CSCT surveillance UTO [3] dans le programme de surveillance.

Demande II.2 : Respecter les taux de sondage prescrit par le CSCT surveillance UTO [3].

Le CSCT surveillance UTO [3] impose dans son §4.2 que « la surveillance s'assure de l'accompagnement des primo-intervenants MSIP et/ou CNPE EDF ».

Le programme de surveillance de l'intervention [4] prévoit bien une action de surveillance en ce sens. Les inspecteurs ont consulté un organigramme de l'intervention sur lequel figuraient un primo-intervenant « MSIP® » qui a participé à cette intervention. Bien que l'inspection se soit déroulée en fin d'intervention, les inspecteurs ont constaté que cette action de surveillance n'a pas été mise en œuvre.

Demande II.3 : Analyser ce dysfonctionnement dans l'application du programme de surveillance.

Demande II.4 : Définir des mesures correctives pour garantir le respect du programme de surveillance de l'intervention MSIP®.

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

Réunion de levée des préalables

Le CSCT surveillance UTO [3] précise dans son § 4.1.3 relatif à la réunion de levée des préalables que « *la surveillance vérifie l'organigramme nominatif de chantier avec les responsabilités de chacun, les attestations et certifications de base de reconnaissance de compétence, les habilitations et les qualifications, ainsi que l'organisation entre le maître d'œuvre et ses sous-traitants, »*.

Observation III.1 : Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les surveillants ont détecté, préalablement à une activité de mise en œuvre d'une attaque chimique sur une soudure, que l'habilitation de l'un des intervenants était arrivée à échéance en cours d'intervention. L'intervenant n'a donc pas réalisé cette activité. Ce constat n'a pas été relevé par la surveillance lors de la levée des préalables de cette intervention bien que le tableau des habilitations, autorisations et qualifications MSIP_THAQ_Technique_2026_Rév.02 du 15 mai 2026 mentionne les dates d'échéance des habilitations de tous les intervenants.

*
* *

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 directeur de la DEP

Signé

Flavien SIMON