

Dijon, le 20 janvier 2022

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2021-060940

**Monsieur le Président de Framatome  
Tours AREVA  
92084 PARIS LA DEFENSE CEDEX**

**OBJET :**

Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN).

Fabricant : Framatome

Lieu : EPR – Flamanville 3

Inspection n° INSNP-DEP-2021-0129 du 16 décembre 2021

Qualification des procédés de soudage et des procédés d'essais non destructifs ainsi que des qualifications des opérateurs chargés de leur mise en œuvre

**RÉFÉRENCES :**

- [1] Directive européenne 2014/68/UE, annexes I, II et III
- [2] Code l'environnement, chapitre VII du titre V du livre V
- [3] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection
- [4] Procédure ASN réaliser une inspection en dehors du bureau : SMQ/DEP/QPR/INS/DEP/000200/2012
- [5] Fiche de non-conformité WEF-21-MSPR-FLA3-FNC-198 Rev00
- [6] Fiche de non-conformité WEF-21-MSPR-FLA3-FNC-206 Rev00

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la fabrication des ESPN prévu à l'article L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection de FRAMATOME a eu lieu le 16 décembre 2021 sur le site du réacteur EPR de Flamanville sur le thème « Qualification des procédés de soudage et des procédés d'essais non destructifs ainsi que des qualifications des opérateurs chargés de leur mise en œuvre ».

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites à cette occasion, par les inspecteurs.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection objet de la présente lettre avait pour objectif de contrôler la mise en œuvre des opérations de réparation des soudures de qualité dite Q1 des tuyauteries de vapeur secondaires principales (VVP) des circuits secondaires principaux (CSP) du réacteur EPR de Flamanville et de leur surveillance, par EDF, Framatome et Westinghouse

Le premier objectif de l'inspection était de vérifier, par sondage, l'adéquation des contrôles techniques réalisés sur les opérations de soudage ainsi que la robustesse du processus de traitement des fiches de non-conformités. Les inspecteurs ont constaté un écart pendant la réalisation du contrôle technique d'une réparation réalisée par votre prestataire Westinghouse.

Considérant cet examen par sondage, le résultat de cette inspection doit vous conduire à renforcer les dispositions permettant d'assurer une qualité de réalisation des contrôles techniques adaptée aux enjeux.

Le second objectif était de vérifier la réalisation des travaux préalables nécessaires à la reprise de la soudure située en tête de chaque générateur de vapeur. Les éléments présentés sur les transferts de supportage de tuyauteries et sur les conditions de réalisation des réparations sont de nature à apporter un bon niveau de confiance dans l'atteinte d'un haut niveau de qualité attendue sur ces soudures.

Cette inspection fait l'objet de 3 demandes d'actions correctives et de 3 demandes de compléments.

## **A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont évalué l'activité du contrôleur technique Westinghouse affecté à la surveillance des opérations de soudage de la manchette M4 du train 3 des tuyauteries VVP. A partir de la trame des vérifications préalables que le contrôleur technique doit utiliser, les inspecteurs ont voulu vérifier que le contrôleur avait effectivement réalisé les actions de contrôle et qu'il comprenait l'importance de cette vérification vis-à-vis de la qualité attendue des joints soudés.

Au cours de l'échange, ce dernier a reconnu avoir validé une ligne du contrôle technique sans avoir réellement fait le geste de vérification attendu. Par ailleurs, il n'a pas été très à l'aise pour expliquer ses gestes de vérification notamment sur le respect des énergies de soudage et sur les vérifications préalables vis-à-vis des conditions de préchauffage.

**Demande A1 : Je vous demande d'ouvrir une fiche d'écart afin de traiter la non-conformité découverte en inspection, lors de la réalisation d'un contrôle technique sur une opération de soudage d'une tuyauterie des CSP en exclusion de rupture.**

**Demande A2 : Considérant cet écart, et au-delà de son traitement ponctuel, je vous demande d'évaluer l'adéquation des compétences des contrôleurs techniques affectés aux contrôles techniques des activités des travaux de réparation des soudures des traversées VVP. Je vous demande de m'informer de toutes actions complémentaires nécessaires identifiées pour sécuriser cette activité. Vous évaluerez également le reporting des actions de contrôles techniques établies dans les trames des rapports de contrôle technique. Si besoin, vous reprendrez ou complétez les intitulés des actions de contrôle technique afin qu'ils soient plus explicites.**

**Demande A3 : Considérant cet écart détecté par une surveillance par sondage, je vous demande également d'assurer un suivi renforcé des contrôleurs techniques Westinghouse afin de garantir que les actions de contrôle qu'ils doivent accomplir pendant les travaux sont réalisées avec rigueur.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont évalué le traitement de deux non conformités ouvertes par Westinghouse sur les travaux de soudage de la manchette M4 sur la tuyauterie VVP du train 3. La remise en conformité d'un défaut situé en pied de cordon va nécessiter une reprise envers du cordon par soudage TIG automatisé.

**Demande B1 : Dans le cadre de la haute qualité de fabrication requise pour les soudures des tuyauteries VVP en exclusion de rupture, je vous demande d'établir et de me transmettre, à l'instar de ce qui a été réalisé en préalable des opérations de soudage des soudures de traversée, l'ensemble des qualifications nécessaires à la mise en œuvre de la réparation ainsi qu'aux contrôles non destructifs**

Dans le cas du soudage des manchettes M1, l'accès à l'intérieur de la tuyauterie ne sera plus possible et la solution de réparation par l'intérieur ne pourra plus être mise en œuvre. Il est donc nécessaire de définir dès à présent les conditions de réalisation de ces 8 soudures de fermeture des tuyauteries VVP en exclusion de rupture.

**Demande B2 : Je vous demande de me présenter l'ensemble des solutions techniques que vous mettrez en œuvre afin de minimiser le risque d'apparition de défauts en pied de cordon. En particulier, vous devrez justifier :**

- **Les modifications apportées au procédé de soudage actuel (paramètres de soudage, préparation du chanfrein, pointage, etc.) intégrant le retour d'expérience acquis sur le soudage des manchettes M4,**
- **La faisabilité des END intermédiaires, notamment après les premières passes de soudage,**
- **La solution de réparations qui devra être mise en œuvre par l'extérieur en cas de défaut avéré en pied de cordon.**

Cette inspection a été l'occasion d'examiner les conditions opératoires de remise en conformité des 4 soudures « tête de générateur de vapeur » qui sera réalisée par le GMES Nordon-Ponticelli. Les inspecteurs ont constaté la mise en place des nouveaux supports sur les tuyauteries ainsi que l'instrumentation mise en place afin de suivre les déplacements des tuyauteries pendant le soudage. Les conditions opératoires de soudage ont également été présentées.

**Demande B3 : Je vous demande de me transmettre un bilan du retour d'expérience de la première réparation de la soudure « tête de générateur de vapeur » qui sera effectuée sur le train 3. Ce bilan sera établi à mi-remplissage du chanfrein. Ce bilan des opérations sera partagé avec mes services en préalable au lancement des réparations sur un autre train. Il sera complété et enrichi des informations jusqu'à la fin des travaux de soudage et de contrôle non destructif. Il devra être diffusé dans les meilleurs délais à l'issue des travaux.**

## **C. OBSERVATIONS**

Sans objet

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **dans un délai de deux mois**. Pour les engagements que vous prendrez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 Président, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le Chef du BECEN de l'ASN/DEP,**

**SIGNE**

François COLONNA