

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2022-036983

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

Dijon, le 28 juillet 2022

**Objet : Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN)**

Fabricant : Framatome

Lieu : Tour AREVA, La défense

Lettre de suite de l'inspection du 7 juillet 2022 sur le thème de la qualité de fabrication des soudures et tuyauteries inoxydables en dehors du périmètre d'exclusion de rupture.

Inspection n° INSNP-DEP-2022-0237

- Références :**
- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
  - [2] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires
  - [3] Arrêté du 07 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
  - [4] note Framatome D02-IBUL-F-21-0098 D - Bilan qualité des soudures inox Q1.

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base fixées à l'article L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection courante de FRAMATOME, a eu lieu le 7 juillet 2022 sur le thème de la qualité de fabrication des soudures et tuyauteries inoxydables en dehors du périmètre d'exclusion de rupture.

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Une inspection associée à l'examen de la qualité de fabrication des soudures et des tuyauteries inoxydables en dehors du périmètre d'exclusion de rupture a eu lieu dans les locaux du fabricant Framatome à la Défense.

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné la qualité de la revue effectuée par le fabricant Framatome de la conformité des soudures réalisées par son prestataire Nordon Ponticelli. L'examen de l'organisation, de la complétude de cette revue ainsi que du traitement de certains écarts sélectionnés par sondage parmi l'ensemble des écarts répertoriés dans la revue ont permis aux inspecteurs d'apprécier la robustesse de l'action menée par le fabricant.

Toutefois, des informations complémentaires devront être apportées par le fabricant afin de consolider l'appréciation positive portée par les inspecteurs.

Concernant la qualité de fabrication des matériaux de base de certaines de ses tuyauteries inoxydables, les inspecteurs ont constaté que le fabricant n'avait pas ouvert d'écart et mené de nécessaires actions correctives à la suite du constat de son prestataire Nordon-Ponticelli identifiant la présence de précipités de carbures de chrome dans des coupons témoins de soudures. Une demande d'action corrective à traiter en priorité est portée sur ce point.

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

### **Précipités de carbures de chrome détectés dans les matériaux de base de certaines tuyauteries inoxydables.**

Au travers du constat référencé FC4\_2955\_27, votre prestataire a constaté sur certains coupons témoins de soudure la présence de précipités intergranulaires. Malgré l'écart vis-à-vis de l'exigence du chapitre SI 400 du code RCC-M précisant qu'une micrographie doit être effectuée dans le but de vérifier pour les aciers inoxydables austénitiques et les alliages à base de nickel, l'absence de microfissure et de précipités qui pourraient nuire au bon comportement de l'assemblage, vous n'avez pas ouvert d'écart alors qu'il y a eu détection de tels précipités.

L'analyse du constat réalisée par votre prestataire Nordon-Ponticelli a mis en évidence que l'origine de ce précipité est associé aux matériaux de base et non à la soudure. Cette analyse aurait dû vous conduire dès 2016 à investiguer les causes de cet écart et évaluer son impact sur les équipements concernés.

**Demande I.1 : Framatome n'a pas engagé en 2016 les actions correctives appropriées en lien avec le constat FC4\_2955\_27 du GMES Nordon-Ponticelli associé à la détection de précipités détectés dans les coupons témoins de soudage.**

**Procéder à l'ouverture d'un écart associé à la fiche de constat FC4\_2955\_27 du GMES Nordon-Ponticelli et réaliser dans ce cadre, en lien avec les demandes de l'ASN portées au travers de l'analyse de la qualité de réalisation des équipements de l'EPR, une analyse permettant d'identifier les causes profondes de cet écart ainsi que son impact sur l'intégrité des équipements et analyser ce constat vis à vis de la problématique de corrosion sous contraintes détectée sur le parc.**

## II. AUTRES DEMANDES

### **Organisation de la revue « bilan de la qualité sous soudures inox Q1 »**

Les inspecteurs ont constaté que les évolutions réglementaires sont analysées et doivent être portées à connaissance des personnes réalisant les analyses des écarts.

Les inspecteurs ont cependant constaté que les révisions des notes d'organisation et des documents de déclinaison ne prennent pas en compte les évolutions réglementaires.

#### **Demande II.1 :**

**Transmettre les éléments attestant l'information du personnel en charge des traitements des écarts de fabrication des équipements de l'EPR de l'analyse d'impact des évolutions réglementaires apportées par l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié.**

**Mettre à jour les notes d'organisation du traitement des écarts tenant compte des évolutions apportées par l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié.**

### **Compétences et ressources**

Les inspecteurs ont vérifié que Framatome définit et mentionne des exigences spécifiques en terme de compétences et qualifications propres au personnel d'entreprises auxquelles sont sous-traitées des prestations associées au traitement d'écarts.

#### **Demande II.2 :**

**Transmettre la note associée au processus d'évaluation des fournisseurs.**

**Transmettre les fiches d'appréciation des prestataires associées à l'activité du traitement des écarts.**

### **Conclusions et complétude de la revue**

Les inspecteurs interrogent le fabricant sur la proportion d'écarts détectés à la suite d'actions de surveillance menées sous sa responsabilité.

Les inspecteurs considèrent nécessaire que Framatome établisse les conclusions de sa revue en précisant notamment les points forts ainsi que les points faibles que son bilan met en exergue, le cas échéant, l'extension à d'autres équipements qu'il envisage de réaliser et les actions de renforcement de sa surveillance qu'il envisage de mettre en œuvre considérant le nombre de soudures concernées par des écarts ainsi qu'en tenant compte de la proportion d'écarts que sa surveillance lui a permis de détecter.

Le fabricant informe également les inspecteurs que la note en référence [4] ne traite pas des écarts des soudures de la ligne d'expansion du pressuriseur (LEP) mais que cette action complémentaire sera enclenchée à partir de septembre 2022.

**Demande II.3 :**

**Transmettre les éléments établissant pour l'ensemble des écarts mentionnés dans la note en référence [4], l'entité à l'origine de la détection des constats.**

**Etablir et transmettre à l'ASN les conclusions de sa revue en précisant notamment les points forts ainsi que les points faibles que son bilan met en exergue ainsi que les actions de renforcement de sa surveillance qu'il envisage de mettre en œuvre considérant le nombre de soudures concernées par des écarts ainsi qu'en tenant compte de la proportion d'écarts que sa surveillance lui a permis de détecter.**

**Se prononcer, sur la base de ses conclusions, sur la nécessité de procéder à une extension à d'autres équipements du bilan de la qualité de réalisation des soudures.**

**Transmettre la date de clôture de l'analyse du bilan de la qualité des soudures de la LEP et la note associée à cette analyse.**

**Analyse par sondage du traitement des écarts.**

Les inspecteurs ont examiné certains écarts associés à la compacité et aux caractéristiques mécaniques des soudures. Ils ont noté que l'ensemble des écarts affectant la compacité des soudures avait fait l'objet d'un traitement de remise en conformité.

Ils ont constaté que le délai entre la détection d'écarts et l'ouverture pour le traitement pouvait être excessif et conduire à une perte d'information utile pour leur meilleure gestion. La fiche de non-conformité référencée NCR 17/25673 traduit en particulier ce constat.

**Demande II.4 :**

**Justifier les raisons de délai entre la détection et l'ouverture de l'écart référencé NCR 17/25673.**

**Analyser les délais représentatifs de ces deux actions pour l'ensemble des écarts et identifier les actions correctives permettant d'améliorer les situations selon l'ampleur du constat et les résultats de l'analyse.**

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

#### Correspondance entre constat et non conformité

Les inspecteurs ont également constaté la nécessité de vérifier la correspondance entre les fiches de constats du GMES Nordon-Ponticelli et les fiches de non-conformité du fabricant.

**Vérifier pour l'ensemble des écarts mentionnés dans la note en référence [4], la correspondance entre les fiches de constats du GMES Nordon-Ponticelli et les fiches de non-conformité du fabricant.**

\*

\* \*

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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**La Directrice de l'ASN/DEP**

SIGNE

**Corinne SILVETRI**