

Dijon, le 26 décembre 2018

**Réf. :** CODEP-DEP-2018-059788

Monsieur le Directeur de  
FRAMATOME

Tour AREVA  
1 place Jean Millier  
**92084 PARIS LA DEFENSE**

**Objet :** Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN)  
Inspection relative à la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle des assemblages permanents

**Code :** INSSN-DEP-2018-0284

**Réf. :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] RCC-M – Règles de conception et de construction des matériels mécaniques des îlots nucléaires de réacteur à eau pressurisée – version 2000 et modificatifs 2002, 2005 et 2007
- [3] Note EDF D309518015198 indice A – EPR FA3 – Contrat YR 4101 LOT EM4 Tuyauteries Acier Carbone – Programme de surveillance des réparations des soudures non conformes – lot 5 de la Task Force CND
- [4] Arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaire
- [5] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

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 [1], une inspection courante inopinée de FRAMATOME a eu lieu le 12 décembre 2018 sur le site de construction du réacteur 3 destiné à Flamanville.

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 du 12 décembre 2018 a concerné l'organisation mise en œuvre par FRAMATOME pour la reprise du soudage des équipements pour lesquels FRAMATOME a mis en œuvre une démarche dite « d'exclusion de rupture » (ER) qui implique un renforcement des exigences de conception, de fabrication et de suivi en service<sup>1</sup>. Ces exigences de haute qualité viennent s'ajouter aux exigences de la réglementation des équipements sous pression nucléaires et précisées pour certaines dans le code en référence [2]. Cette inspection avait pour objectif principal d'examiner la bonne mise en œuvre des actions requises pour la reprise des activités de fabrication de haute qualité. Les inspecteurs ont procédé à un examen de ces actions sur le chantier lors d'une opération de soudage d'un assemblage témoin de soudage<sup>2</sup> puis ont effectué un examen documentaire de la surveillance mise en œuvre par EDF sur les intervenants extérieurs.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par FRAMATOME pour la reprise des activités de soudage des lignes principales d'évacuation de la vapeur<sup>3</sup> apparaît satisfaisante. Notamment, les inspecteurs ont relevé que des actions importantes d'amélioration organisationnelle et technique ont été mises en œuvre en préalable à la reprise des activités. Néanmoins, FRAMATOME devra veiller à bien identifier et mettre en œuvre sa responsabilité dans le cadre de sa surveillance en tant que fabricant des équipements qui a été « combinée » avec la surveillance par EDF de ses intervenants extérieurs.

Cette inspection a fait l'objet d'une demande d'actions correctives et deux demandes de complément.

### A.DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

#### A.1 Surveillance de FRAMATOME sur ses fournisseurs

L'article L557-14 du code de l'environnement en référence [1] exige que :

*« Les fabricants s'assurent, lorsqu'ils mettent un produit ou un équipement sur le marché, que celui-ci a été conçu et fabriqué conformément aux exigences essentielles de sécurité mentionnées à l'article L. 557-4. En établissant l'attestation de conformité et en apposant le marquage mentionnés à l'article L. 557-4, le fabricant assume la responsabilité de la conformité du produit ou de l'équipement à ces exigences essentielles de sécurité. »*

Les inspecteurs ont examiné les modalités définies et mises en œuvre par le fabricant pour s'assurer que les soudures des lignes principales d'évacuation de la vapeur sont réalisées conformément aux exigences essentielles de sécurité mentionnées dans le code de l'environnement [1]. Ces modalités ont été définies dans le programme de surveillance en référence [3]. Lors de l'examen de ce programme, les inspecteurs ont relevé que le fabricant des équipements et EDF réalisent une surveillance dite « combinée » afin, selon vos représentants, de surveiller un volume conséquent d'activités et de permettre un partage efficace des informations entre les agents d'EDF en charge de la surveillance et ceux du fabricant. Cependant, cette surveillance s'exerce dans un cadre réglementaire et selon des responsabilités

---

<sup>1</sup> Le renforcement des exigences doit être suffisant pour pouvoir considérer que la rupture de ces tuyauteries est hautement improbable.

<sup>2</sup> Assemblage témoin de soudage : outre les contrôles non destructifs réalisés sur les soudures de production et permettant de détecter d'éventuels défauts dans les soudures réalisées, des assemblages témoin sont réalisés dans des conditions représentatives des soudures de production et font l'objet d'essais destructifs afin notamment de vérifier les caractéristiques mécaniques des soudures ainsi réalisées.

<sup>3</sup> Lignes principales d'évacuation de la vapeur : tuyauteries transportant la vapeur sous pression, produite dans les générateurs de vapeur, vers la turbine. Sur un réacteur de type EPR, elles sont au nombre de quatre. Ces tuyauteries servent essentiellement au refroidissement par les générateurs de vapeur de l'eau du circuit primaire et donc du combustible nucléaire contenu dans la cuve du réacteur.

différentes. Ainsi, la juxtaposition de ces actions de surveillance ne saurait être valorisée de manière commune dans les deux cadres réglementaires même si EDF et le fabricant identifient dans cette pratique des gains opérationnels.

Les inspecteurs ont également noté que pour tenir compte du retour d'expérience des écarts rencontrés sur le chantier, des guides de surveillance spécifique à la réalisation des soudures des lignes principales d'évacuation de la vapeur ont été établis mais ne sont pas référencés dans le programme de surveillance comme des points complémentaires à mettre en œuvre lors de la surveillance.

**A.1 Je vous demande de mettre à jour votre programme de surveillance pour prendre en compte les différents points susmentionnés. Vous veillerez à identifier les actions de surveillance mises en œuvre permettant de vérifier le respect des exigences définies en application du code de l'environnement en référence [1]. Vous veillerez également à analyser et le cas échéant prendre en compte les éléments nouveaux relatifs à la surveillance qui font l'objet d'échanges entre FRAMATOME et l'ASN pour que ce document soit représentatif des objectifs que se fixe FRAMATOME en termes de surveillance des activités de réalisation des soudures des lignes principales d'évacuation de la vapeur.**

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

### **B.1 Évolution envisagée de l'organisation pour les contrôles par ultrasons des soudures des lignes principales d'évacuation de la vapeur**

Vos services ont fait part aux inspecteurs du souhait d'EDF et de FRAMATOME de faire évoluer l'organisation actuellement mise en œuvre sur le chantier pour les contrôles non destructifs (CND) par ultrasons de fin de fabrication réalisés après réparation. Ces contrôles sont réalisés sous la responsabilité du fabricant et la surveillance associée relève réglementairement de la responsabilité d'EDF. Cette surveillance consiste essentiellement dans les faits à réaliser des contrôles dits « contradictoires ». Cette organisation a fait l'objet de nombreux échanges entre nos services dans le cadre de la reprise des activités.

**Si vous souhaitez faire évoluer l'organisation relative à la réalisation des CND de fin de fabrication et à la surveillance qui y est associée, je vous demande d'en informer l'ASN en justifiant l'adéquation de cette nouvelle organisation avec les dispositions réglementaires relatives aux équipements sous pression nucléaires et aux installations nucléaires de base rappelées en référence [4] et[5].**

### **B.2 Traitement des écarts**

Afin de vérifier la bonne mise en œuvre des exigences susmentionnées, les inspecteurs ont examiné par sondage plusieurs fiches de non-conformité (FNC) relatives aux activités de montage des lignes principales d'évacuation de la vapeur pour lesquelles le traitement des écarts rencontrés a été proposé par vos services.

Lors de cet examen, il apparaît que la détermination des causes techniques, organisationnelles et humaines est peu documentée et que les actions documentées se limitent essentiellement à des actions curatives. Vos représentants ont néanmoins indiqué que l'ensemble des FNC faisaient l'objet d'une revue

par un comité qui se réunit de manière hebdomadaire et qui identifient et suit la mise en œuvre d'actions correctives notamment lorsque certains écarts se répètent.

**B.2 Je vous demande de me transmettre les éléments de votre système qualité qui définissent les règles de traçabilité pour le traitement des écarts. Au regard de vos procédures, vous analyserez les constats faits ci-dessus, notamment vis-à-vis de la documentation des actions correctives. Dans ce cadre, vous me transmettez les conclusions que vous tirerez et les actions mises en place en conséquence.**

## **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 seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint au directeur de la DEP,**

**Signé par**

**François COLONNA**