

Direction des équipements sous pression nucléaires

Référence courrier : CODEP-DEP-2025-000033

Monsieur le Président de Framatome

Tour AREVA
1 place Jean Millier
92084 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Dijon, le 13 janvier 2025

Objet : Contrôle de la fabrication des ESPN

Framatome Le Creusot

Inspection du 9 décembre 2024

Lettre de suite de l'inspection du 9 décembre 2024 sur le thème de la conformité des matériaux entrant dans la fabrication des ESPN

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-DEP-2024-0211

Références :

- [1] Directive 2014/68/UE du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des Etats membres concernant le mise à disposition sur le marché des ESP
- [2] Parties législative et réglementaire du code de l'environnement, notamment le chapitre VII du titre V de son 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] CODEP-DEU-2018-021313 du 15 mai 2018 – Note aux exploitants d'INB, aux fabricants d'ESPN et aux fabricants de colis de transport de substances radioactives relative aux exigences pour la prévention, la détection et le traitement des fraudes »
- [5] CODEP-DEP-2024-013383 du 22 mars 2024 – Lettre de suite de l'inspection INSNP-DEP-2024-0210 du 5 mars 2024 – Fabrication des cuves et générateurs de vapeur EPR2
- [6] FRA-DEP-01220 du 17 juin 2024 – Suite de la réponse lettre de suite référencée CODEP-DEP-2024-013383 suite à l'inspection INSNP-DEP-2024-0210 du 5 mars 2024

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) concernant le contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN) en référence, une inspection de vos services a eu lieu le 9 décembre 2024 au sein de votre usine du Creusot (71), portant sur la conformité des matériaux entrant dans la fabrication d'un ESPN.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection de Framatome, par l'ASNR (ex-ASN), au sein de l'usine du Creusot, a porté sur l'intégrité des données de certains approvisionnements à destination des projets EPR2 et générateurs de remplacement GV/ND.

Framatome Le Creusot est en charge de l'approvisionnement, pour le projet EPR2, de plusieurs composants tels que les viroles de générateur de vapeur et de pressuriseur, ou encore des tubulures de cuve. Concernant le projet GV/ND, Framatome Le Creusot est en charge de l'approvisionnement de plusieurs viroles également.

Cette inspection avait pour objectif de vérifier l'intégrité des données, de leur émission à leur retranscription dans les rapports de fin de fabrication.

Les inspecteurs ont vérifié l'intégrité des données relatives :

- A l'historique de forge et aux contrôles non-destructifs (ultrasons) pour la tubulure de cuve EPR2 référencée TU 104-B ;
- Aux essais destructifs pour la virole de pressuriseur EPR2 référencée VP082-1 ;
- Au temps de transfert entre le four et la bache de trempage après traitement thermique de qualité pour la virole de tubulure de générateur de vapeur du projet GV/ND, référencée VT414-A.

Les inspecteurs ont également vérifié certains engagements pris par Framatome à la suite de précédentes inspections réalisées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN, aujourd'hui ASNR).

En synthèse, les inspecteurs soulignent, pour les données consultées, que le système mis en place par Framatome conduit à limiter la retranscription de ces données depuis leur émission jusqu'à leur intégration dans les RFF et donc à favoriser l'intégrité des données.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté certains manquements tels que :

- La sécurisation du premier enregistrement du temps de transfert du four à la bache de trempage après traitement thermique de qualité ;
- L'absence de consignation de résultats dans le cahier de laboratoire ;
- Le respect des engagements pris par Framatome à la suite des inspections de l'ASN.

Ces éléments sont repris dans les demandes et observations formulées ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Essais Pellini

Les inspecteurs ont souhaité consulter les données sources relatives aux résultats des essais Pellini réalisés sur la virole de pressuriseur EPR2, référencée VP082-1, dans le laboratoire Vulcain, en se basant sur les résultats indiqués dans le rapport LAB02888 révision A, rapport intégré au rapport de fin de fabrication (RFF) du composant. Les représentants de Framatome ont présenté le cahier de laboratoire où sont consignés les résultats de ce type d'essai avant d'être reportés dans le rapport d'essai. A la date du 20 septembre 2024, date à laquelle ont eu lieu les essais Pellini d'après le rapport précité, aucun résultat n'a été consigné.

Les représentants de Framatome ont alors présenté aux inspecteurs la checklist que les opérateurs doivent remplir durant les différents essais. Cette checklist consigne le résultat des essais ainsi que l'état des éprouvettes après essais (éprouvette rompue ou non rompue). Les représentants de Framatome ont également présenté les éprouvettes en question. Les inspecteurs ont pu vérifier que les résultats sources indiqués dans la checklist correspondent bien aux résultats reportés dans le rapport précité, ainsi qu'à l'état des éprouvettes (rompues ou non rompues). Les résultats sont cohérents.

Au vu de l'absence de consignation dans le cahier de laboratoire des résultats des essais Pellini précités, les inspecteurs ont jugé que la pratique de saisie des résultats des essais mise en œuvre au laboratoire Vulcain et présentée lors de l'inspection n'était pas en adéquation avec les prescriptions du paragraphe 3 de l'annexe I du courrier [4] qui précise les éléments suivants : « *En particulier, la plus grande attention doit être portée à la sécurisation du premier enregistrement de la donnée.* »

Demande n°II.1 : Analyser la pertinence d'ouvrir un écart relatif à la sécurisation du premier enregistrement des résultats des essais réalisés par le laboratoire Vulcain au regard des prescriptions du paragraphe 3 de l'annexe I du courrier [4]. Dans tous les cas, proposer un plan d'action afin de répondre à ces prescriptions.

Intégrité de la donnée relative au temps de transfert entre le four et la bache de trempe après traitement thermique de qualité

Les inspecteurs ont suivi l'opération de trempe par immersion dans l'eau à la suite du traitement thermique de qualité (TTQ) de la virole de tubulure VT414-A du projet GV/ND.

L'opération est supervisée par le coordinateur technique. Ce dernier est en charge de la prise du temps d'ouverture du four et du temps de transfert de la pièce du four à la bache de trempe. Le coordinateur technique prend le temps de transfert à l'aide de son téléphone et montre le résultat à un opérateur qui retranscrit sur une checklist synthétisant les différents paramètres liés à l'opération. Cette checklist est conservée.

Le temps de transfert est un paramètre influent sur l'homogénéité de la qualité attendue de la pièce selon le dossier de qualification technique de ce type de composant. En effet, un temps de transfert trop important peut avoir un impact sur la structure métallurgique du composant et, *de facto*, sur les propriétés mécaniques de ce dernier. Un écart à cette mesure impacterait la conformité de la pièce vis-à-vis de l'EES 3.2 de l'annexe I de l'arrêté [3].

Les inspecteurs ont questionné les représentants de Framatome concernant la sécurisation du premier enregistrement de la donnée source du temps de transfert du four à la bache de trempe, la sécurisation du premier enregistrement des données sources étant un des points importants mentionné dans le courrier [4]. Les représentants de Framatome ont indiqué ne pas conserver de trace du temps pris via le téléphone du coordinateur technique, si ce n'est la retranscription effectuée sur la checklist. Ceci constitue un point faible fragilisant l'intégrité des données au regard des prescriptions du paragraphe 3 de l'annexe I du courrier [4]. Les représentants de Framatome ont précisé pouvoir donner une estimation du temps de transfert d'une pièce du four à la bache de trempe, en se basant sur les enregistrements de la température de ces équipements. En effet, lors de l'ouverture du four, les courbes de température vont chuter drastiquement tandis que lors de l'immersion de la pièce dans la bache de trempe, la température de ladite bache va augmenter significativement. De là, Framatome est en capacité d'estimer un temps de transfert.

Les représentants de Framatome ont également indiqué que ce temps de transfert fait l'objet d'un contrôle croisé lorsque l'opération est surveillée par le client EDF ou les OH. Cette information a été confirmée par le chargé d'affaires « Virole de pressuriseur » de Bureau Veritas lors de l'inspection.

Au vu de ce qui a été présenté, les inspecteurs ont jugé que la mesure du temps de transfert entre le four et la bache de trempe n'était pas en adéquation avec les prescriptions du paragraphe 3 de l'annexe I du courrier [4] qui précise les éléments suivants : « *En particulier, la plus grande attention doit être portée à la sécurisation du premier enregistrement de la donnée.* » De plus, les inspecteurs se sont posés la question de l'adéquation du matériel utilisé pour mesurer ce temps de transfert vis-à-vis de l'importance de ce paramètre influent dans la démonstration de la conformité de la pièce à vis-à-vis de l'EES 3.2 de l'annexe I de l'arrêté [3].

Demande n°II.2 : Justifier la pertinence du matériel utilisé pour la prise de mesure du temps de transfert du four à la bache de trempe au vu de son rôle dans la démonstration de la conformité de la pièce à vis-à-vis de l'EES 3.2 de l'annexe I de l'arrêté [3].

Analyser la pertinence d'ouvrir un écart relatif à la sécurisation du premier enregistrement des données de temps de transfert entre le four et la bache de trempe au regard des prescriptions du paragraphe 3 de l'annexe I du courrier [4]. Dans tous les cas, proposer un plan d'action afin de répondre à ces prescriptions.

Mention des révisions de procédure utilisées dans l'historique de forge

Lors de la revue de l'historique de forge RFO00652 révision A de la tubulure de cuve TU104-B, les inspecteurs ont identifié que la révision de la fiche d'instruction de chauffage (FIC), référencée FIC01043 et référencée à l'étape d'enfournement, est la révision C. Cette FIC n'est ensuite plus référencée dans l'historique de forge, bien que cette dernière ait évolué en révision D au cours des opérations. En effet, seule la fiche d'instruction de forgeage, référencée FIF01065 révision F, est référencée pour les étapes de chaude tandis que les consignes de température de four et de maintien au palier proviennent de la FIC.

Demande n°II.3 : Justifier l'absence de référencement de la FIC, dans l'historique de forge, lors des étapes de chaude.

Suites de l'inspection INSNP-DEP-2024-0210 du 5 mars 2024

En réponse à la demande II.I de la lettre de suite [5], Framatome s'est engagé, au travers du courrier [6], à rédiger et afficher, au sein du bureau des chauffeurs de fours, la procédure référencée D02-PCMHCP-24-0004 révision A.

Les inspecteurs se sont rendus au sein du bureau des chauffeurs de four pour vérifier l'affichage de cette procédure. Les inspecteurs ont constaté l'absence d'affichage de cette procédure. Toutefois, les représentants de Framatome ont indiqué avoir affiché les logigrammes des paragraphes 4 et 5 de cette procédure (cas du poste en nuit en semaine et cas des week-end) à la suite du passage des inspecteurs.

Demande n°II.4 : Dans votre système qualité, ouvrir un écart ayant trait au suivi des engagements pris par Framatome dans les réponses aux lettres de suites de l'ASNR et traiter cet écart.

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 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'adjoint au chef du BECEN de l'ASNR/DEP

SIGNE

Jérôme BARS