

Référence courrier :
CODEP-DEP-2021-042576

Monsieur le directeur de Westinghouse Electrique
France
86, rue de Paris
Bâtiment Séquoia – BP7
F-91401 Orsay Cedex France

Dijon, le 22 novembre 2021

Objet :

Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires
Inspection relative à la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle d'un ESPN

Références :

[1] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires

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, une inspection courante de Westinghouse Electrique France a eu lieu le 14 octobre 2021 dans les ateliers de fabrication Mangiarotti situés à Monfalcone en Italie.

Je vous communique 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 de Westinghouse Electrique France du 14 octobre 2021 concernait les activités réalisées dans le cadre du contrat des générateurs de vapeur de remplacement 80F dans les ateliers de Mangiarotti à Monfalcone. L'examen a porté dans un premier temps sur la mise en œuvre d'une opération de beurrage en atelier. Cet examen d'une opération de fabrication en atelier a été complété du suivi des gestes réalisés par l'équipe de surveillance « Product Assurance » interne à l'entité Mangiarotti. L'inspection a ensuite porté sur les méthodes de traitement et de classification des écarts en place dans les organisations de Westinghouse Electrique France et de Mangiarotti, puis sur le tableau de bord des indicateurs relatifs à la surveillance renforcée de Mangiarotti en anticipation d'une future demande de levée de celle-ci par vos services. Ont également été abordés à travers cette

inspection l'évaluation de l'intégrité des données au laboratoire de Mangiarotti, et le traitement technique de la problématique des traitements thermiques locaux de détensionnement.

Lors de l'examen par sondage des activités mises en œuvre dans l'atelier de Mangiarotti, les inspecteurs ont constaté un manque de rigueur dans la gestion documentaire. Le niveau de surveillance exercé par l'équipe de surveillance interne « Product Assurance » a été considéré comme globalement approprié par les inspecteurs mais, en lien avec le constat précédent, la surveillance doit mieux couvrir les volets associés à la gestion documentaire.

En outre, bien que des progrès aient été constatés pour le traitement des écarts d'un point de vue organisationnel, les inspecteurs considèrent que la démarche de classification des écarts doit être sécurisée et convergée avec l'organisme mandaté APAVE, et que les efforts consentis et actions engagées pour réduire le reliquat des écarts encore ouverts chez Mangiarotti doivent encore se traduire par une importante réduction de ceux-ci à court terme afin d'apporter la preuve de leur efficacité.

Lors de l'examen réalisé dans le laboratoire de Mangiarotti, les inspecteurs ont constaté que les actions mises en œuvre pour assurer l'intégrité des données sont en cohérence avec les précédentes demandes de l'ASN et assurent un niveau de confiance acceptable dans la chaîne de retranscription des données. Toutefois, des interrogations subsistent en termes d'organisation sur les potentiels risques de conflits d'intérêt, et sur les évolutions futures du laboratoire.

Enfin, lors de l'examen du traitement de la problématique des traitements thermiques de détensionnement, les inspecteurs considèrent que les procédures concernées peuvent encore faire l'objet de consolidations dans les parades proposées. Des éléments d'approfondissement de l'analyse de la problématique sont d'ailleurs toujours attendus de la part de Westinghouse Electrique France afin d'assurer une couverture exhaustive des risques inhérents à la mise en œuvre de ce procédé sur les fabrications futures, présentes et passées.

Cette inspection a fait l'objet de trois demandes d'actions correctives, six demandes de compléments et cinq observations.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Examen en atelier d'une opération de beurrage sur fond primaire – Sous-Assemblage SA10

Lors de l'examen de la documentation présente en atelier dans le cadre de la mise en œuvre du beurrage identifié BT-001 pour le sous-assemblage SA10, les inspecteurs ont décelé une incohérence entre le document de suivi présent en atelier, et celui transmis par Westinghouse Electrique France à l'ASN préalablement à l'inspection, alors que les deux versions du document étaient identifiés sous le même numéro de révision. En particulier, un point de convocation manuscrit destiné à l'organisme habilité

apparaît sur l'une des versions, et n'est pas présent sur la version disponible en atelier. Les inspecteurs constatent également la présence d'annotations et ratures manuscrites non accompagnées d'une date et d'une signature permettant d'identifier la ou les personnes à l'origine de ces corrections.

Demande A1 : Je vous demande d'analyser les causes ayant conduit à l'émission de documents différents sous le même numéro de révision et à l'établissement en atelier d'inscriptions manuscrites non identifiées par une date et une signature. En conséquence, je vous demande de prendre les dispositions organisationnelles et de gestion documentaire afin que de tels écarts ne se reproduisent pas.

Examen de l'intégrité des données au laboratoire de Mangiarotti

La fiche d'actions correctives pour traiter la demande A1 de la lettre de suite de l'inspection du 12 septembre 2019 a été clôturée le 19 décembre 2019, soit deux jours seulement après la révision de la procédure laboratoire référencée PGE 32, objet de l'action corrective. Cette clôture prématurée de la fiche d'écart ne permet pas de réaliser l'action qui consiste à vérifier l'efficacité des actions retenues. Les inspecteurs ont néanmoins pu constater qu'une action réalisée, par le laboratoire à l'été 2020, a permis de confirmer l'efficacité de ces actions mais indépendamment du processus de traitement de la fiche d'action corrective.

Demande A2 : Je vous demande de prévoir, dans le processus de traitement des fiches d'actions, une vérification de l'efficacité des actions retenues.

Les inspecteurs ont noté, en prenant un exemple, que le numéro de référence du lot d'échantillons examiné était incomplet sur deux documents enregistrés (Essais de traction et essais de flexion par chocs) qui mentionnent le lot PO 181 au lieu du lot PO181 A. Le fabricant doit être vigilant dans la traçabilité de la référence des objets testés pour lever tout risque d'erreur et d'analyse par la suite.

Demande A3 : Je vous demande de traiter cet écart et de prendre des dispositions pour éviter qu'il ne se reproduise.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Examen de la méthode de classification des écarts mis en œuvre chez Mangiarotti

En 2021, Westinghouse Electrique France a réalisé une revue d'une proportion comprise entre 10 et 20 % des fiches de non-conformité de catégorie 4 afin d'en évaluer la pertinence de classification. Cette revue fait suite à la modification de la procédure WEF 15.1 destinée à clarifier la classification des

fiches de non-conformité.

Par ailleurs, l'organisme mandaté APAVE a réalisé de son côté le même travail de revue des fiches de non-conformité de catégorie 4 afin de s'assurer que les dispositions de classification mises en œuvre par Mangiarotti et Westinghouse Electrique France sont appropriées et efficaces. Certaines des fiches en objet de la revue menée par l'organisme mandaté APAVE faisaient toujours l'objet, au jour de l'inspection, d'une instruction partagée entre APAVE et Westinghouse Electrique France.

Demande B1 : Afin de remédier aux erreurs détectées de classification des écarts, je vous demande d'évaluer l'efficacité pérenne de la procédure WEF 15.1 modifiée relative au traitement et à la classification des écarts. Je vous demande de veiller à ce que les écarts relevés par APAVE comme faisant l'objet d'une classification erronée soient instruits par vos services sans délai après le résultat de la revue de l'organisme.

Je vous demande de me présenter sous 6 mois le bilan de l'ensemble de ces actions et de me transmettre la procédure WEF 15.1 modifiée dans les plus brefs délais.

Demande B2 : Je vous demande de me tenir informé des étapes de traitement de la fiche de non-conformité relative à la classification des écarts référencée NCR-2019-105, et de m'indiquer les actions entreprises et évaluées avant sa clôture.

Surveillance renforcée : revue des données issues du tableau de bord trimestriel de performance Mangiarotti

Les inspecteurs ont pris note des récentes évolutions organisationnelles mises en œuvre et prévues dans le but de réduire le reliquat des écarts historiques ouverts chez Mangiarotti, telles que la réorganisation de l'équipe de coordination du traitement des écarts et le rétablissement d'ateliers de traitement d'écarts rassemblant Westinghouse Electrique France, Mangiarotti, EDF et APAVE.

Demande B3 : Je vous demande de me fournir les éléments de preuve de ces évolutions organisationnelles et des dispositifs exceptionnels mis en œuvre pour réduire le reliquat des écarts chez Mangiarotti. Vous vous engagerez à évaluer l'efficacité de ces actions et à les pérenniser le cas échéant tant que le traitement des écarts n'aura pas atteint les objectifs de réduction que vous vous êtes fixés à travers le tableau de bord trimestriel transmis régulièrement à l'ASN.

Problématique TTD – examen des procédures et mesures prises chez Mangiarotti **Pilotage du traitement thermique de détensionnement :**

Les inspecteurs ont examiné la procédure précisant les modalités de suivi du traitement thermique de détensionnement (TTD). Les inspecteurs ont demandé à Westinghouse Electrique France de préciser

les dispositions de la procédure permettant de prévenir tout dépassement de température. Les mesures prévues comprennent notamment le suivi du traitement thermique en permanence par deux opérateurs pour assurer la détection de tout aléa de façon imminente.

Les inspecteurs ont noté que ce dernier point concernant la présence permanente de deux opérateurs n'est cependant pas précisé dans la procédure.

Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions organisationnelles et techniques permettant de prévenir tout dépassement des températures de consigne. Je vous demande d'explicitier ces points dans la procédure associée référencée PTF-00-00-008 révision 19.

Examen de l'intégrité des données au laboratoire de Mangiarotti

Les inspecteurs ont noté que le document final émis, qui reprend au propre l'ensemble des valeurs récupérées des différents essais et analyses, était rédigé par un opérateur du laboratoire et vérifié par un agent du département soudage. Le fabricant devra s'assurer au travers d'une analyse de risques que le fait de procéder à la vérification des valeurs par le « client intéressé par les résultats de ces essais et analyses » ne conduit pas à un conflit d'intérêts.

Demande B5 : Je vous demande d'analyser les risques de conflit d'intérêts que représente la vérification par le département soudure des valeurs émises suites aux essais et analyses réalisées par les opérateurs du laboratoire et de me transmettre vos conclusions.

Le personnel du laboratoire de l'atelier a été informé de l'existence d'une nouvelle exigence relative à l'accréditation obligatoire selon la norme ISO 17 025 des laboratoires procédant à certains essais et analyses. Celle-ci peut conduire à la nécessité d'accréditer le laboratoire interne de l'atelier Mangiarotti du fabricant Westinghouse.

Demande B6 : Je vous demande de m'indiquer la stratégie que vous comptez adopter en ce qui concerne le laboratoire de votre atelier à Monfalcone.

C. OBSERVATIONS

Examen de la performance de l'équipe de surveillance interne Mangiarotti : « Product Assurance »

C1 : Le nombre important d'objets potentiellement non applicables ou ne concernant pas l'opération surveillée par l'inspecteur Product Assurance lors du remplissage du guide d'inspection Product Assurance pourrait constituer une source d'erreur ou d'examen non exhaustif de l'opération. Il semble opportun d'évaluer l'intérêt de décliner autant de guides de surveillance que de types d'opérations à surveiller.

C2 : L'équipe Product Assurance réalise des actions de surveillance inopinée, mais ne s'est pas fixée d'objectif quantitatif particulier relatif à la mise en œuvre de celles-ci. Bien que cette surveillance inopinée existe dans une proportion satisfaisante par rapport aux surveillances conventionnelles, la définition d'objectifs clairs en ce sens est considérée comme une bonne pratique par l'ASN.

Surveillance renforcée : revue des données issues du tableau de bord trimestriel de performance Mangiarotti

C3 : Le traitement des problématiques relatives à la surveillance renforcée et aux indicateurs du tableau de bord de performance trimestriel de Mangiarotti à travers les points d'échanges techniques téléphoniques réguliers entre Westinghouse Electric France, EDF, APAVE et l'ASN peut être considéré comme une bonne pratique. Ce traitement particularisé permettra notamment de disposer d'une interprétation plus fidèle des données issues du tableau de bord, associée aux retours des différentes parties prenantes. Je vous rappelle en outre que le positionnement de l'ASN vis-à-vis du devenir de la surveillance renforcée chez Mangiarotti sera émis postérieurement à l'avis que rendra votre client EDF à l'issue de l'année 2021.

Problématique TTD – examen des procédures et mesures prises chez Mangiarotti

TTD passés :

C4 : Je vous rappelle que l'ASN vous a demandé en début 2020 de caractériser les TTD déjà réalisés afin de s'assurer de la conformité de ces TTD suite à l'ouverture d'un écart chez un tiers fin 2019 sur un procédé de TTD similaire. L'ASN reste en attente de conclusions sur le sujet.

Gradients thermiques :

C5 : Je vous rappelle que l'ASN vous a demandé, lors de la réunion du 21 septembre 2021, que Westinghouse complète les calculs numériques d'estimation des contraintes résiduelles liées aux gradients axiaux par des études de caractérisation des matériaux permettant de valider le modèle numérique établi. Ces études seront suivies par l'organisme mandaté.

Par ailleurs, la prédiction des contraintes résiduelles estimées par des calculs de simulation numérique nécessite, en complément de la caractérisation de la rhéologie du matériau, des mesures de contraintes résiduelles dans des configurations similaires à celles rencontrées en production. L'établissement de ces éléments peut être établi sur la base d'une connaissance déjà acquise par le fabricant et, le cas échéant, partagé avec l'exploitant mais la démarche du fabricant ne peut reposer sur une seule démarche de simulation.

Enfin, je vous rappelle que la mise en œuvre de prochain TTD, outre le fait de sécuriser les opérations par des dispositifs d'alerte pour éviter des dépassements de température et de justifier d'une raisonnable confiance dans l'estimation des contraintes résiduelles générées par le procédé, nécessite également d'examiner les optimisations possibles des procédés afin de réduire le niveau de ces contraintes.

L'ASN est en attente de la transmission de l'ensemble de la documentation associée à cette problématique.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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. 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 et conformément à l'article R. 596-5 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).

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

Le chef du BECEN de l'ASN/DEP

SIGNE

François COLONNA