

Dijon, le 19 décembre 2017

Réf : CODEP-DEP-2017-051950

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

Objet : Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires
Thème : Inspection relative à la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle d'un ESPN
Code : Organisation afin d'assurer la qualité de la fabrication
INSSN-DEP-2017-0757 du 29 novembre 2017
INSSN-DEP-2017-0758 du 28 novembre 2017

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 les 28 et 29 novembre 2017 dans les ateliers de fabrication de Mangiarotti à Monfalcone (Italie).

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour objectif d'évaluer l'organisation mise en place par le fabricant Westinghouse pour assurer, dans les ateliers de son fournisseur Mangiarotti, la qualité de la fabrication des générateurs de vapeur de remplacement destinés aux réacteurs de 1300 MWe du parc électronucléaire français. Plus précisément, cette inspection fait suite à celle menée le 12 octobre 2016, référencée INSSN-DEP-2016-0689. Cette inspection avait porté notamment sur les actions mises en place par Westinghouse à la suite de l'écart survenu le 24 novembre 2015, relatif à un bloc d'étalonnage non conforme utilisé pour un contrôle non destructif par ultrasons. À la suite de cet écart, Westinghouse a stoppé toutes les fabrications dans les ateliers de son fournisseur Mangiarotti jusqu'en avril 2016.

En outre, un autre écart avait été relevé en novembre 2016 dans l'usine de Mangiarotti à Pannellia, où des réparations ont été constatées sur des enveloppes de faisceau tubulaire de générateur de vapeur, sans que ces opérations ne soient prévues, ni tracées dans la documentation technique.

Dans ce contexte, cette inspection des 28 et 29 novembre 2017 a porté sur les évolutions apportées par Westinghouse sur la surveillance mise en œuvre sur son fournisseur Mangiarotti, et sur les actions mises en œuvre pour renforcer la culture de sûreté nucléaire depuis ces deux événements significatifs.

Il ressort de cette inspection que l'échange des informations entre Westinghouse, Mangiarotti et l'organisme habilité n'est pas réalisé de manière satisfaisante, en particulier en termes de délai, ce qui a un impact négatif sur le traitement des écarts. Néanmoins, les inspecteurs notent que des actions pertinentes ont été entreprises par Westinghouse pour améliorer cette gestion des écarts (ressources dédiées, nouveau pilotage des processus de traitement des écarts, réunions hebdomadaires). Les inspecteurs soulignent que ces actions nécessitent d'être maintenues dans le temps et consolidées afin d'en percevoir les évolutions positives en atelier.

Par ailleurs, les inspecteurs soulignent que l'ancrage de la culture de qualité et de sûreté est une action de long terme, et considèrent que les outils de surveillance permettant d'évaluer la progression de la culture de qualité et de la sûreté nucléaire du fournisseur Mangiarotti doivent continuer d'être adaptés.

Les inspecteurs ont également examiné au cours de cette inspection l'organisation et l'activité du laboratoire de Mangiarotti. Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que le laboratoire de l'usine Mangiarotti à Monfalcone n'atteint pas à ce jour le niveau d'exigence de la norme ISO CEI 17025. Dans un contexte de renforcement des exigences relatives à la réalisation des analyses et essais nécessaires à l'évaluation de la conformité des ESPN de niveau N1 et N2, il est nécessaire que Mangiarotti envisage de mettre en place une démarche visant à répondre aux exigences de ce référentiel.

Enfin les inspecteurs ont examiné, dans l'atelier, le respect des exigences en matière de traçabilité de la documentation et des composants concernées. Ce point n'appelle pas de remarque.

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

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Évaluation de Mangiarotti par Westinghouse

Les inspecteurs ont examiné l'évaluation de Mangiarotti réalisée par Westinghouse. Cette évaluation découle notamment des résultats de la surveillance exercée par Westinghouse et se fonde également sur le suivi technique de la qualité de la fabrication des générateurs de vapeur dans les ateliers de Mangiarotti.

Les inspecteurs ont noté que Mangiarotti fait l'objet d'une évaluation qui le positionne sous le seuil défini par Westinghouse comme acceptable depuis maintenant quatre ans. Dans cette situation, Westinghouse a mis en place une surveillance renforcée depuis plusieurs années et a mis en place des actions spécifiques afin d'inverser la tendance.

À la suite de l'inspection menée en octobre 2016 (lettre de suite référencée CODEP-DEP-2016-043909), l'ASN a formulé la demande d'action suivante : *« je vous demande de m'indiquer les actions et décisions que vous seriez amené à prendre dans le cas où votre évaluation de Mangiarotti ne le positionnerait pas à l'avenir au-dessus du seuil que vous avez défini comme acceptable ».*

Dans son courrier de réponse référencé 80FRSG-LTR-WASN-0103, Westinghouse présentait les actions à mettre en place en réponse à cette demande en mettant à jour la procédure WEF 7.1.

Les inspecteurs ont noté que Westinghouse a fait évoluer la procédure WEF 7.1 en juin 2017 en l'amendant sur la partie relative à l'évaluation des fournisseurs par la procédure WEF 7.1.1. Il est à noter qu'une évaluation mensuelle est ajoutée afin de donner la capacité à Westinghouse de mesurer l'évolution continue du fournisseur.

Cependant, les inspecteurs notent que Westinghouse n'a pas respecté l'engagement qu'il s'est fixé sur les actions à mettre en place dans l'hypothèse où Westinghouse considérerait que l'évaluation d'un fournisseur est sous le seuil défini comme acceptable depuis plusieurs années.

Demande A1 – Je vous demande de prendre en compte cette demande formulée dans la lettre de suite référencée CODEP-DEP-2016-043909.

Analyse du plan d'action à la suite de la revue indépendante

Les actions correctives issues de l'analyse des causes profondes (RCA) de l'écart du 24 novembre 2015 ont été rassemblées avec d'autres actions d'amélioration dans un plan d'action global dénommé « Master Improvement Plan » (MIP).

Une revue indépendante de l'ensemble des actions que contenait le MIP a été réalisée au premier trimestre de l'année 2017. Cette revue a conduit à rejeter la clôture de 5 actions sur les 429 que contenait le MIP et 3 recommandations ont été émises.

Les inspecteurs ont examiné les actions de Westinghouse pour prendre en compte ces résultats. Les inspecteurs ont noté que la traçabilité de certains points issus des conclusions de cette revue n'a pas été assurée.

Demande A2 – Je vous demande d'assurer la traçabilité de ces résultats. Plus spécifiquement, vous me transmettez votre analyse sur les trois recommandations formulées et les actions que vous mettez en œuvre en conséquence.

Traitement des écarts

Les inspecteurs notent que des actions récentes ont été entreprises par Westinghouse pour améliorer la gestion des écarts (ressources dédiées, nouveau pilotage des processus de traitement des écarts, réunions hebdomadaires). Les inspecteurs soulignent que ces actions nécessitent d'être maintenues dans le temps et consolidées.

Dans le cadre de l'examen du traitement des écarts, les inspecteurs ont examiné la fiche de non-conformité WEF-17-80F-MANG2-FC-11 révision 00, relative à des essais mécaniques qui ont eu lieu le 23 novembre 2016 sur un coupon témoin de production du joint CW-002 (Virole A sur plaque tubulaire) du GV n°3 de la quadruplette 1 en présence de l'organisme habilité. Des résultats d'essais de résilience et de traction se sont avérés non conformes.

Les inspecteurs ont noté que Mangiarotti a ouvert une FNC le 23 décembre 2016 en révision 0 puis en révision 1 le 02 mars 2017. Une révision 2 a été émise le 13 juin 2017 suite à la convergence de Westinghouse sur les éléments transmis par Mangiarotti. Westinghouse a alors émis la fiche de non-conformité (FNC) référencée WEF-17-80F-MANG2-FC-11 révision 00 le 11 août 2017 avec transmission à l'organisme habilité.

L'analyse des causes de cet écart conduit Mangiarotti à mettre en cause la représentativité du métal de base du coupon.

Les inspecteurs notent que la justification de cette hypothèse n'est toujours pas finalisée un an après la réalisation des essais donnant des résultats non-conformes, Westinghouse ayant priorisé les actions en fonction de l'impact sur le planning de production.

Les inspecteurs considèrent que cet écart aurait dû faire l'objet d'une priorisation tenant compte de l'impact technique, ce qui reflète des lacunes dans la culture de sûreté et qualité.

Les inspecteurs soulignent le caractère non-satisfaisant :

- du délai de traitement de cette FNC ;
- du délai d'échange entre Westinghouse et Mangiarotti ;
- du délai d'échange avec l'organisme habilité (transmission d'éléments neuf mois après la réalisation des essais).

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que la valeur d'allongement de 11,9 % est en écart par rapport au requis réglementaire du point 4.2 de l'annexe 1 de l'arrêté ESPN du 30 décembre 2015.

Cependant, les inspecteurs notent que Mangiarotti n'a pas classé cet écart en classe 1 (catégorie de non-conformités au regard des exigences ESPN) comme l'exige la procédure Mangiarotti en cas d'écart à la spécification ESPN.

Demande A3 – Je vous demande d'assurer un traitement adéquat de cet écart conformément aux procédures applicables.

Par ailleurs, je vous demande de résoudre dans les meilleurs délais, et en veillant à l'information de l'organisme habilité, la fiche de non-conformité WEF-17-80F-MANG2-FC-11 révision 00. Vous me transmettez également l'ensemble des éléments permettant de traiter cette fiche de non-conformité référencée WEF-17-80F-MANG2-FC-11.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Surveillance de Mangiarotti par Westinghouse

Les inspecteurs ont examiné les actions de surveillance spécifique, entreprises par Westinghouse afin de tenir compte du contexte de défaillance de la culture de qualité et de sûreté dans les ateliers de Mangiarotti. À la suite de l'inspection menée en octobre 2016 référencée INSSN-DEP-2016-0689, Westinghouse a indiqué vouloir changer d'approche sur la surveillance de Mangiarotti. Les inspecteurs relèvent qu'un nouveau programme de surveillance a été établi pour notamment cibler les opérations jugées sensibles et celles présentant un risque au vu du retour d'expérience.

Les inspecteurs notent également que ce programme intégrait les surveillances inopinées ainsi que les formulaires de surveillance relative à la culture de sûreté identifiés INPO 14-005.

Les inspecteurs notent qu'une fréquence est suggérée pour l'utilisation des formulaires de surveillance relative à la culture de sûreté identifiés INPO 14-005 dans la procédure SIG-078 révision 0.1 mais que cette fréquence n'est pas retranscrite dans le programme de surveillance.

Demande B1 – Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles il n'est pas spécifié de fréquence minimale des actions de surveillance inopinées ni dans le programme de surveillance, ni dans les formulaires de surveillance relative à la culture de sûreté identifiés INPO 14-005.

Les inspecteurs ont analysé le processus mis en œuvre par Westinghouse pour traiter de manière plus proactive les points faibles. Westinghouse a tenu des réunions entre le mois d'octobre et novembre 2017 pour analyser les récurrences des causes liées aux non-conformités du projet GV 80F sur la période d'octobre 2016 à septembre 2017. Les inspecteurs notent qu'un effort a été mené afin de déterminer les récurrences et d'apporter des actions correctives spécifiques.

Les inspecteurs soulignent que cette analyse doit se poursuivre et s'étendre à l'ensemble des fiches de non-conformité du projet GV 80F.

Demande B2 – Je vous demande d'étendre cette analyse qualitative sur une période étendue que vous définirez. Dans ce cadre, vous me transmettez les conclusions que vous tirerez et les actions mises en place en conséquence.

Renforcement de la culture de sûreté

Les événements du 24 novembre 2015 à Monfalcone et du 8 novembre 2016 à Pannellia ont montré que la culture de sûreté dans les usines Mangiarotti était défaillante.

Dans le contexte du premier événement, Westinghouse avait mené une première évaluation de culture de sûreté nucléaire entre février et mars 2016 dans les locaux de Mangiarotti (Monfalcone et Pannellia) pour évaluer la solidité globale de la culture de sûreté Nucléaire chez son fournisseur Mangiarotti.

Comme indiqué dans la lettre de suite référencée CODEP-DEP-2016-043909, les inspecteurs avaient noté que Westinghouse avait défini des actions correctives dans les domaines technique et organisationnel qui était en cours de déploiement.

Cependant, ils avaient relevé que d'autres écarts en lien avec la culture de sûreté avaient été détectés chez Mangiarotti. Les inspecteurs soulignaient que l'ancrage de la culture de sûreté était une action de long terme.

Westinghouse a de nouveau mené une évaluation de culture de sûreté nucléaire entre avril et mai 2017 dans le but d'évaluer l'efficacité des actions adoptées pour améliorer la culture de sûreté nucléaire.

Les inspecteurs ont examiné l'analyse menée par Westinghouse pour évaluer le niveau de culture de sûreté nucléaire. Les inspecteurs ont noté que :

- Mangiarotti a mis en place une organisation spécifique avec notamment la prise de poste d'un nouveau responsable de la qualité et de la culture de sûreté nucléaire. Une procédure managériale sur la politique de Mangiarotti en matière de culture de sûreté nucléaire a également été créée.
- Westinghouse a élaboré un plan d'actions spécifiques suite à l'enquête culture sûreté nucléaire de 2017.

Il en ressort que les moyens mis en œuvre pour améliorer la situation sont pertinents. Cependant, les inspecteurs considèrent que les outils de surveillance permettant d'évaluer la culture de qualité et de sûreté nucléaire chez les fournisseurs, et en particulier sa progression, doivent continuer d'être adaptés.

Les inspecteurs soulignent également qu'une façon de mesurer l'efficacité des actions vis-à-vis de la culture de sûreté est de regarder l'évolution de la nature des écarts constatés en atelier.

Les inspecteurs ont par ailleurs noté le processus mis en œuvre par Westinghouse pour traiter de manière plus proactive les points faibles en analysant les récurrences des causes liées aux non-conformités du projet GV 80F.

Les inspecteurs ont également noté la révision du plan qualité projet de Mangiarotti (encore en version projet) pour prendre en compte les récurrences dans l'analyse des fiches de non conformités (nouveau modèle de FNC).

Demande B3 – Je vous demande d'identifier parmi les récurrences des causes liées aux non-conformités du projet GV 80F celles issues d'un manque de culture de sûreté nucléaire. Cette analyse pourra servir de base pour mesurer l'évolution des actions vis-à-vis de la culture de sûreté dans le cadre de l'ouverture de fiche de non-conformité.

De manière plus générale, je vous demande de m'informer des modalités que vous comptez mettre en place pour évaluer l'assimilation et l'évolution de la culture de qualité et de sûreté nucléaire dans les ateliers de Mangiarotti, afin de maintenir une surveillance adaptée.

Traitement des écarts émis par l'organisme APAVE

Westinghouse a mis en place un plan d'action dédié au traitement du passif de commentaires d'inspection non soldés de l'organisme habilité APAVE mandaté par l'ASN pour réaliser une surveillance renforcée depuis le mois d'avril 2015. L'ASN a noté l'objectif que s'est fixé Westinghouse, de répondre avant la fin d'année 2017 à l'ensemble des commentaires reçus avant le 10 mars 2017.

Les inspecteurs ont noté, en parallèle du traitement de ces commentaires, qu'une analyse qualitative est effectuée.

Demande B4 – Je vous demande de me transmettre, suite à l'analyse de l'ensemble des commentaires reçus avant le 10 mars 2017, les conclusions que vous tirez de cette analyse qualitative et les actions mises en place en conséquence.

Les inspecteurs notent que les ressources mises en œuvre par Westinghouse et le pilotage mis en place (réunions hebdomadaires, identification des récurrences) ont permis d'initier le processus de résorption du passif.

Cependant, les inspecteurs considèrent, qu'à ce jour, le nombre d'écarts encore ouverts reste trop important et que l'effort nécessite d'être maintenu dans le temps. Les inspecteurs soulignent que la finalité n'est pas de répondre aux commentaires mais de converger sur ces écarts afin d'éviter de reproduire en atelier les mêmes constats.

Demande B5 – Je vous demande de mettre en œuvre de nouveaux indicateurs sur le traitement de ces FNC afin de pouvoir mesurer l'efficacité de ces actions et notamment dans l'atelier.

C. OBSERVATIONS

L'arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaire sera prochainement modifié. En particulier un nouvel article, portant sur la réalisation par des laboratoires accrédités de l'ensemble des analyses chimiques et essais mécaniques nécessaires à la justification du respect des exigences essentielles de sécurité des ESPN de niveau N1 et N2, sera créé. Cette disposition vise à renforcer la confiance dans les résultats d'essais mécaniques et analyses chimiques au regard d'écarts et de mauvaises pratiques qui ont été mises en évidence depuis fin 2015 dans plusieurs laboratoires d'essais.

Il est également prévu que le fabricant peut réaliser des essais dans des laboratoires accrédités en lieu et place des essais réalisés par son fournisseur de matériau.

Ce projet d'arrêté modifié fait actuellement l'objet d'une consultation du public¹, jusqu'au 19 décembre 2017.

Dans ce contexte d'évolution réglementaire, les inspecteurs ont examiné l'organisation et l'activité du laboratoire de l'usine Mangiarotti à Monfalcone, au regard du retour d'expérience des écarts relevés en 2015 et 2016 dans plusieurs laboratoires d'essais, et de la norme ISO/CEI 17025 relative aux exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais. Cette norme contient des exigences qui, si elles sont respectées, permettent à un laboratoire de prouver ses compétences techniques et ses capacités organisationnelles, à travers la mise en œuvre d'un système de management de la qualité robuste, ainsi que la validité de ses résultats techniques.

Les inspecteurs ont noté que le laboratoire n'est pas accrédité selon la norme ISO 17025 et que l'usine Mangiarotti à Monfalcone est certifiée selon la norme ISO 9001.

Observation 1 – Je vous rappelle que la conformité du système de management de la qualité du laboratoire aux exigences de la norme ISO 9001 ne constitue pas en soi la preuve de la compétence du laboratoire à produire des données et des résultats techniquement valides.

Les inspecteurs ont assisté à la réalisation d'un essai de traction à température ambiante sur une éprouvette de soudage transverse en acier ferritique, et à des essais de flexion par choc. Ils ont observé que le technicien ne dispose pas d'instruction opératoire pour ces essais.

Observation 2 – Cette pratique ne permet pas de satisfaire l'exigence du paragraphe 5.4.1 de la norme ISO/CEI 17025 indiquant que le laboratoire « doit avoir des instructions et procédures appropriées pour tous les essais [...] relevant de son domaine d'activité » et que le laboratoire « doit avoir des instructions pour l'utilisation et le fonctionnement de tous les appareils pertinents [...] »

Observation 3 – Les inspecteurs ont par ailleurs observé des bonnes pratiques ne faisant l'objet d'aucune exigence interne et ne faisant pas l'objet de modes de preuve formels, telles que la réalisation de la veille normative et la conservation des données d'essai.

*

¹<http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-d-arrete-ministeriel-modifiant-certaines-a1766.html>

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).

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

**L'adjoint au directeur de la direction des
équipements sous pression nucléaires**

Signé par

François COLONNA