



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 30 mai 2017

Réf : CODEP-DEP-2017-010749

Monsieur le Président d'AREVA NP

**Tour AREVA
92084 PARIS LA DEFENSE cedex**

Objet : Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN)
Thème : Inspection relative à la conformité des matériaux entrant dans la fabrication des ESPN
Code : INSSN-DEP-2017-0636

Monsieur le Président,

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 d'AREVA NP a eu lieu le 28 mars 2017 dans votre usine Creusot Forge au Creusot (71) sur le thème « conformité des matériaux entrant dans la fabrication des ESPN ».

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 d'AREVA NP dans l'usine Creusot Forge au Creusot (71) le 28 mars 2017 a porté sur les modalités de traitement des constats relevés par le pôle inspection du « projet conformité Creusot Forge » (PCCF) que vous avez mis en place pour réaliser la revue des dossiers de fabrication des pièces forgées au Creusot. Les inspecteurs ont examiné le rôle et les activités du pôle technique pour la caractérisation de ces constats, les conditions de l'analyse de ces constats par le comité technique, les conditions de prise en compte des conclusions des investigations menées par AREVA NP complémentaires à celles conduites par le PCCF ainsi que les modalités de communication des conclusions de votre revue aux projets concernés.

www.asn.fr

21 boulevard Voltaire • BP 37815 • 21078 Dijon cedex
Téléphone 03 45 83 22 33 • Fax 03 45 83 22 94

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont noté que les moyens alloués à l'expertise technique des constats relevés ont été renforcés avec la création d'un pôle technique faisant appel, dans certaines conditions, à un comité technique d'experts. Ils ont cependant identifié des axes d'amélioration relative à la prise en compte du retour d'expérience de cette revue sur les conclusions des rapports d'inspection déjà émis. Enfin, ils ont relevé des points dont le traitement doit permettre de renforcer la robustesse de cette revue.

Cette inspection a fait l'objet de 5 demandes d'actions correctives et de 9 demandes de compléments.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Gestion de l'antériorité des constats

Les inspecteurs ont relevé des cas pour lesquels le pôle technique a identifié des constats que le pôle inspection n'avait pas détectés. Ils ont noté que des actions ont été mises en place par le PCCF pour renforcer la détection de ces constats par le pôle inspection lors des examens en cours et à venir. Toutefois, ils ont noté que l'impact éventuel de cette absence de détection sur les dossiers déjà examinés n'a pas été réalisé.

Demande A1 : Je vous demande de mettre en place une organisation permettant de vous assurer que les causes ayant conduit à l'absence de détection d'un constat n'ont pas pu conduire à ne pas détecter un constat similaire lors des examens de dossiers précédents.

Impact des constats sur la qualification technique

Les inspecteurs ont noté que le PCCF a récemment commencé à documenter dans les fiches de traitement technique les conclusions de l'analyse de l'impact des constats détectés sur la remise en cause de la démonstration de qualification technique définie au point 3.2 de l'annexe I à l'arrêté ESPN du 30 décembre 2015. Ils ont noté que cette analyse n'était pas documentée pour les dossiers qui ont été examinés avant la mise en place de cette pratique. Par ailleurs, ils ont relevé que l'analyse de l'impact des constats détectés sur la remise en cause de la démonstration de qualification technique définie par le chapitre M140 du code RCC-M n'était pas documentée.

Demande A2 : Je vous demande de documenter, pour chaque pièce faisant l'objet de la revue, y compris celles pour lesquelles le dossier de fabrication a déjà été revu, l'impact des constats sur la remise en cause des conclusions des dossiers de qualification technique définie par l'arrêté ESPN ou le chapitre M140 du code RCC-M.

Traitement générique de certains types de constat

Les inspecteurs ont examiné l'annexe A de la note référencée D02-ARV-01-109-056 dans sa révision A qui définit des modalités de gestion de chaque type de constat répertorié dans cette annexe. Pour certains types de constats, le traitement indiqué dans la procédure demande à l'ingénieur du pôle technique de classer le constat comme sans écart « *à des consignes internes, des documents de commande ou de fabrication, au code RCC-M ou à la réglementation* ». Dans ce cas de figure, AREVA NP n'a pas prévu de transmettre systématiquement à l'ASN les éléments formalisant cette position.

Demande A3 : Je vous demande de m'informer de toute évolution dans la pratique du PCCF conduisant à un classement « sans écart » systématique par le pôle technique, d'un constat relevé par le pôle inspection. Vous préciserez si ces évolutions ont été validées par l'exploitant EDF.

Les inspecteurs ont noté que cette annexe définit certaines conditions dans lesquelles un constat faisant état d'une moyenne des résultats aux essais Charpy à -20°C supérieure à la moyenne des résultats aux essais Charpy à -0°C pouvait conduire à un classement « sans écart ». Je considère que lorsque de la matière issue de la fabrication de la pièce concernée est disponible, la reconduction de nouveaux essais doit être privilégiée pour permettre de lever toute incertitude quant à la conformité des propriétés de résilience de la pièce.

Demande A4 : Je vous demande de ne pas classer un tel constat « sans écart » sans avoir préalablement formalisé l'étude de faisabilité de nouveaux essais sur de la matière conservée depuis la fabrication de la pièce concernée.

Demande A5 : Je vous demande, pour chaque écart détecté, d'évaluer la faisabilité et l'intérêt de réaliser de nouveaux tests, essais ou contrôles sur la matière conservée depuis la fabrication de la pièce concernée ou sur le composant en lui-même.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Partage et caractérisation des constats

Les inspecteurs ont examiné le rapport du 23 septembre 2016 relatif à l'inspection du dossier de fabrication du coude U-GV-4 des tuyauteries primaires de l'EPR de Flamanville 3 (cas NB1164). Ils ont noté que les constats qui ont été formulés aux points 4p et 4s n'ont pas été repris dans les fiches de traitement technique (FTT) et fiches qualité (FQ) associées à ce cas. Aucune explication n'a pu leur être apportée durant l'inspection.

Demande B1 : Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles les écarts relevés aux points 4s et 4p du rapport d'inspection n'ont pas été versés dans la FTT et la FQ associées.

Les inspecteurs ont examiné les modalités de partage des constats versés dans les FTT et FQ entre le pôle inspection et le pôle technique, comme cela est décrit au §2 de la note référencée D02-ARV-01-109-056 dans sa révision A. Ils ont considéré que ces modalités ne sont pas suffisamment documentées dans les FTT et FQ, en particulier, le nom de l'ingénieur du pôle technique intervenant dans cette mission et les raisons pour lesquelles certains constats identifiés par le pôle inspection ne sont finalement pas retenus dans les FTT et FQ. Ils ont noté que la mise en place d'outils permettant de documenter cet examen était en cours par le PCCF.

Demande B2 : Je vous demande de me transmettre les documents décrivant les améliorations mises en place par le PCCF pour documenter l'étape de partage des constats entre l'inspecteur du pôle inspection et l'ingénieur du pôle technique.

Les inspecteurs ont noté que les constats documentaires sans impact sur la conformité du composant (NCR/NCP) sont documentés dans une FQ et que cela est requis pour toutes les pièces dont le dossier de fabrication fait l'objet de la revue par le PCCF. Ils ont noté que la note référencée D02-ARV-01-096-931 dans sa révision C était en cours de modification pour clarifier ce point.

Demande B3 : Je vous demande de me transmettre la note référencée D02-ARV-01-096-931 dans sa dernière révision.

Traçabilité des opérations de chutage

Les inspecteurs ont noté que les taux de chutage qui ont été calculés à partir des valeurs théoriques font l'objet d'une action pour retrouver les plans de traçage des couronnes d'essai qui n'étaient pas présents dans les dossiers de fabrication examinés, afin de confirmer que la mention « coupe-essai » renseignée dans la documentation de fabrication est synonyme d'un chutage d'au moins 4% du poids de la pièce.

Demande B4 : Je vous demande de me communiquer la portée et les conclusions de cette action.

Traitement générique de certains types de constat

Les inspecteurs ont examiné le paragraphe 3.1.2 et l'annexe A de la note référencée D02-ARV-01-109-056 dans sa révision A qui définit des modalités de gestion de chaque type d'écart répertorié dans cette annexe. Dans certains cas, le traitement qui est décrit pour un type d'écart demande à l'ingénieur du pôle technique de classer le constat comme sans écart « à des consignes internes, des documents de commande ou de fabrication, au code RCC-M ou à la réglementation ». Le traitement des constats relatifs à la détermination de la taille de grain sur aciers faiblement alliés, ceux relatifs au non-respect des températures de la pièce en début de forgeage et ceux relatifs à l'absence de ressuage des surfaces intermédiaires sont détaillés dans des notes qui n'ont pas été transmises à l'ASN.

Demande B5 : Je vous demande de me transmettre les documents formalisant le traitement générique des constats relatifs à la détermination de la taille de grain des aciers faiblement alliés, au non-respect des températures de la pièce en début de forgeage et à l'absence de ressuage des surfaces intermédiaires.

Demande B6 : Je vous demande de me communiquer la liste des pièces pour lesquelles le dossier de fabrication a été examiné avant la parution de ces notes et pour lesquelles le traitement de ces constats est différent des modalités de traitement définies dans ces notes.

Les inspecteurs ont relevé, au 3.2.2 de l'annexe A de la note référencée D02-ARV-01-109-056 dans sa révision A, les modalités de traitement suivantes : « *Les vitesses de montée en température sont parfois supérieures à la vitesse max indiquée au programme technique de fabrication au début de traitement de détensionnement simulé. Ceci n'est pas un écart si cette vitesse élevée n'est appliquée qu'à basse température ($T < 400^{\circ}\text{C}$)* ».

Demande B7 : Je vous demande de détailler les éléments qui justifient que le non-respect de la vitesse de montée en température maximale lors du traitement thermique de détensionnement simulé soit considéré sans écart.

Les inspecteurs ont relevé des cas pour lesquels le traitement des constats relatifs à la fiabilité des mesures du taux d'hydrogène dans la pièce s'appuyait sur les résultats de contrôles par ultrasons réalisés à titre interne, dits « contrôles en surpuissance » que vous considérez comme appropriés à la détection des défauts dus à l'hydrogène. Les inspecteurs ont noté que la conservation systématique au sein de Creusot Forge d'un document formalisant ce contrôle n'était pas garantie.

Demande B8 : Je vous demande de me communiquer la liste des pièces pour lesquelles aucun document formalisant la réalisation du contrôle ultrasons dit « en surpuissance » n'a été retrouvé.

Evaluation du « projet conformité Creusot Forge »

Les inspecteurs ont noté que l'organisation mise en place pour la revue des dossiers de fabrication, décidée en 2016, a fait l'objet d'évolutions majeures en termes de volume des dossiers inspectés, d'effectifs sollicités, d'utilisation d'outils informatiques et de mise en place de traitements génériques. Ces évolutions peuvent avoir un impact sur le résultat de cette revue qu'il convient d'évaluer.

Demande B9 : Je vous demande d'apprécier l'opportunité de faire procéder à une évaluation de la robustesse des moyens et processus mis en place dans le cadre du « projet conformité Creusot Forge ».

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 amené 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 Président, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le Directeur des équipements sous pression
nucléaires de l'ASN,**

Signé par

Rémy CATTEAU