



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 30 mai 2017

Réf : CODEP-DEP-2017-010832

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-2017-0637

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 29 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 chez Creusot Forge au Creusot (71) le 29 mars 2017 a porté sur l'examen des dossiers de fabrication des calottes de cuve intégrées au programme expérimental mis en œuvre dans le cadre du dossier présenté par AREVA NP pour justifier de la ténacité suffisante du couvercle et du fond de la cuve du réacteur EPR de Flamanville. Ces calottes sont :

- les calottes supérieure et inférieure de la cuve du réacteur EPR de Flamanville (FA3) ;
- la calotte supérieure du projet UK ;
- les calottes supérieure et inférieure du projet UA.

Les inspecteurs ont examiné les modalités de revue de ces dossiers par le « projet conformité Creusot Forge » mis en place par AREVA NP, ainsi que les conclusions associées. Les inspecteurs ont également examiné directement le contenu de ces dossiers de fabrication.

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont relevé quelques points dont l'impact sur les hypothèses du dossier de justification de la ténacité suffisante du couvercle et du fond de la cuve du réacteur EPR de Flamanville est traité dans le cadre spécifique de l'instruction par l'ASN de ce dossier.

Cette inspection a fait l'objet de 2 demandes d'actions correctives, de 4 demandes de compléments et de 2 observations.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Dossier de fabrication de la calotte supérieure de la cuve du réacteur EPR de Flamanville

Les inspecteurs ont examiné le rapport d'inspection n°1638 0530 relatif à la revue du dossier de fabrication de la calotte supérieure FA3. Ils ont noté que l'indice du dossier de qualification M140 relevé dans ce rapport est différent de celui qui figure dans le dossier de fabrication.

Demande A1 : Je vous demande de traiter cette incohérence documentaire et de me transmettre les conclusions de votre évaluation de son impact sur la conformité de la pièce.

Dans le dossier de fabrication de la calotte supérieure FA3, les inspecteurs ont examiné le procès-verbal d'une opération de prélèvement de matière sur pièce pour dosage de la teneur en hydrogène. Ils ont relevé des informations incohérentes entre celles du procès-verbal de prélèvement et celles de l'historique de forge. Ces informations concernaient des durées de prélèvement qui peuvent conduire à remettre en cause le calcul du taux d'hydrogène dans la pièce. Aucun commentaire n'a été formulé à cet égard dans le rapport d'inspection n°1638 0530 associé à la revue de ce dossier, alors que le document référencé D02-ARV-01-096-931 dans sa révision C décrivant les activités de vérification des dossiers de fabrication ACF demande à vos inspecteurs de relever tout point « de nature à mettre en cause la conformité du matériel aux exigences contractuelles ».

Demande A2 : Je vous demande de traiter ce constat.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Dossier de fabrication de la calotte supérieure UA

Les inspecteurs ont examiné l'historique de forge de la calotte supérieure UA. Ils ont relevé que les cotes de la pièce à la suite de l'opération d'écrasement en passes parallèles sur bondard (chaude n°6) n'y sont pas précisées, alors qu'elles le sont pour les autres opérations. Il n'a pas été possible de faire la correspondance avec les cotes mentionnées au paragraphe 3.2 de la note référencée NT DT 16 488 dans sa révision A versée au dossier de justification de la ténacité suffisante des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre les éléments vous ayant permis de déterminer la conformité des cotes du forgé de la calotte supérieure UA à la suite de l'opération d'écrasement en passes parallèles sur bondard.

Prise en compte des commentaires du CEIDRE d'EDF dans la revue des dossiers

Les inspecteurs ont examiné les conditions de prise en compte par AREVA NP, des commentaires soulevés par le CEIDRE d'EDF, dans le cadre de sa surveillance des activités du « projet conformité Creusot Forge ». Ils ont noté qu'à la suite de l'examen par le CEIDRE des documents de fabrication de

la calotte supérieure UK, une observation a été formulée pour relever une incertitude sur l'agitation effective de l'eau du bac lors de la réalisation de l'opération de trempe. Ce paramètre est notamment mentionné dans votre note référencée D02-ARV-01-104-502 dans sa révision A afin de comparer les conditions de trempe des calottes du programme de caractérisation et de celles de la cuve du réacteur EPR de Flamanville. Les inspecteurs ont noté que la position d'AREVA NP vis-à-vis de ce commentaire n'était pas documentée.

Demande B2 : Je vous demande de me transmettre vos conclusions sur l'observation du CEIDRE d'EDF relative à l'agitation de l'eau du bac lors de la trempe de la calotte supérieure UK.

Les inspecteurs ont noté qu'une organisation était en cours de mise en place au sein du « projet conformité Creusot Forge » pour documenter la prise en compte des commentaires du CEIDRE d'EDF et que cela pouvait conduire à la révision des différents documents émis à ce jour : fiches de traitement technique, fiches de non-conformité, fiches d'anomalies et notes de synthèse transmises à l'ASN. Ils ont enfin noté que la note de synthèse référencée D02-TFPF-IN-17-0088 relative à l'examen des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville et des calottes sacrificielles a été mise à jour et transmise à l'ASN consécutivement à la présente inspection.

Demande B3 : Je vous demande de me communiquer les modalités mises en place par le « projet conformité Creusot Forge » pour documenter le traitement des commentaires émis à la suite de la surveillance du CEIDRE d'EDF sur ce projet.

Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer l'échéancier associé à la transmission à l'ASN des documents qui feront l'objet d'une révision à la suite de la prise en compte de ces commentaires.

C. OBSERVATIONS

Garantie sur les contrôles par ultrasons en surpuissance réalisés à titre interne

Les inspecteurs ont examiné la fiche d'anomalie n°9015010 rév. 00 relative à l'absence de mesures fiables du taux d'hydrogène à la coulée pour la calotte inférieure du réacteur EPR de Flamanville qui indique que « *les contrôles par ultrasons réalisés par Creusot Forge avec seuil de notation abaissé à ϕ AVG 2mm n'ont pas mis en évidence d'indication supérieure à ce seuil* ». Les inspecteurs ont examiné la fiche de relevés ultrasons documentant ce contrôle réalisé à titre interne. Cette fiche, à caractère informel, ne fait pas apparaître certains points requis par le paragraphe MC2160 du code RCC-M comme la certification du contrôleur, l'étendue de la zone inspectée, le visa du contrôleur et la notion de conformité. Ce point a fait l'objet d'échanges entre l'ASN et vos services consécutivement à l'inspection, dans le cadre de l'instruction du dossier de justification de la ténacité suffisante des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

C1 : La garantie d'absence de défauts dus à l'hydrogène dans cette pièce a été analysée dans le cadre spécifique de l'instruction du dossier de justification de la ténacité suffisante des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

RT_{NDT} prise en compte pour la calotte inférieure UA

Les inspecteurs ont relevé que plusieurs essais ont été réalisés par Creusot Forge pour déterminer la valeur de RT_{NDT} au quart de l'épaisseur des pièces ; certains essais ayant fait l'objet d'un procès-verbal versé au rapport de fin de fabrication (RFF), les autres ayant été enregistrés dans un procès-verbal conservé à titre interne. Dans le cas de la calotte inférieure UA, le procès-verbal du RFF indique une RT_{NDT} de -30°C alors que le procès-verbal interne indique -25°C. Des éléments ont été apportés par AREVA NP consécutivement à cette inspection pour justifier l'absence d'impact de cet écart de température sur les conclusions du dossier de justification de la ténacité suffisante des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

C2 : L'impact de cet écart de température a été traité dans le cadre spécifique de l'instruction du dossier de justification de la ténacité suffisante des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

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