



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 17 mai 2013

N° Réf : CODEP-DEP-2013-024951

Monsieur le président d'AREVA NP
Tour AREVA
Cedex 16
92084 PARIS LA DEFENSE cedex

Objet : **EPR FA3 – Réparation du couvercle de cuve CR/GN 001.**
Inspection relative à la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle d'un ESPN.
Opérations de beurrage des lamages sur le couvercle de cuve.
Inspection INSSN-DEP-2013-0831 du 17 avril 2013.

Réf. : [1] Arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaire.
[2] Guide d'évaluation de la conformité des équipements sous pression nucléaires version du 04 septembre 2012.
[3] Liste des Documents Applicables mise à jour pour la réalisation des opérations de beurrage 127051 révision L.

Monsieur le président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire concernant les équipements sous pression nucléaires réglementés par l'arrêté en référence [1], une inspection d'AREVA NP a été réalisée le 17 avril 2013 dans les ateliers de Saint Marcel pour vérifier les conditions de réalisation des opérations en objet.

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 lors de cette inspection.

Synthèse de l'inspection

Cette inspection avait pour objectif de s'assurer du respect de la réglementation en référence [1] et [2] et du référentiel déclaré par AREVA en référence [3], lors de la réalisation des opérations de beurrage des lamages du couvercle de l'EPR de Flamanville 3.

Lors de la première partie de l'inspection les inspecteurs ont procédé à l'examen des documents applicables définis dans la LDA 12/7051 révision L relatifs aux opérations de soudage (fiche de mode opératoire de soudage et qualification de ces modes opératoires, qualification et recette des produits d'apport) et aux opérations de contrôle. La seconde partie de l'inspection s'est déroulée sur le chantier de réparation pour vérifier la bonne application des documents.

Lors de l'examen des documents il a été constaté que :

- La QMOS DJN 07 B 159 révision B couvrait bien toutes les dispositions de soudage appliquées aux opérations de beurrage et les essais mécaniques (traction et flexion par choc) imposés par le référentiel étaient conformes.
- La qualification des produits d'apport utilisés et les recettes associées étaient conformes.
- Les procédures de contrôle visuel et par ressuage étaient conformes.

Lors de la visite en atelier il a été constaté que :

- Les documents au poste de travail (gamme de fabrication, tableau de suivi des beurrages des lamages, modes opératoires et fiches techniques de soudage) étaient conformes et correctement émarginés.
- Les différents intervenants étaient habilités.

Les inspecteurs ont noté l'intérêt des relevés dimensionnels 3D par laser scan qui permettent d'avoir un profil précis du beurrage réalisé pour tous les lamages. Les précautions prises pour une bonne réalisation des beurrages (talus par soudage sur le pourtour des lamages, passe de soudage débordante dans l'alésage) répondent aux engagements pris par le fabricant. Les critères retenus pour l'épaisseur finale du beurrage qui doit garantir un dépôt minimum de la soudure des adaptateurs ne sont pas encore définis à ce stade de la réparation.

Les procès-verbaux de contrôle visuel et par ressuage, après la 1^{ère} séquence, des 107 lamages révèlent de nombreuses indications qui font l'objet de relevés cartographiques conformément aux modalités d'expertise définies par AREVA. Tous les contrôles font l'objet d'un PV même si aucune indication n'est détectée.

Ces deux derniers points font l'objet de demandes de compléments et une fiche d'observation a été émise.

A. Demande d'action corrective

Aucune non-conformité n'a été relevée au cours de l'inspection.

B. Demandes de compléments d'informations

Les inspecteurs ont procédé à un bilan des réponses d'AREVA aux différentes demandes de l'ASN. Dans le cas de l'inspection INSSN-DEP-2012-0802 du 19 juillet 2012, AREVA n'a pas répondu à la demande B3.

Demande B1 : Je vous demande d'achever le traitement de la fiche d'écart ouverte suite à l'anomalie d'usinage de l'adaptateur N°15 en évaluant cet écart sur les autres fabrications en cours et à venir. Je vous demande de me transmettre cette analyse sous un mois.

Lors du contrôle par ressuage de la première séquence de beurrage de nombreuses indications ont été notées sur 83 lamages en application de la procédure EFF COPSGN/NCR0341 révision D. AREVA a engagé des expertises pour caractériser ces indications. Compte tenu que le beurrage ne peut pas faire l'objet d'un contrôle à 100% de son volume, il est important de s'assurer que ces indications ne sont pas de nature à générer des défauts entre deux couches de beurrage.

Demande B2 : Je vous demande, avant de poursuivre les opérations de beurrage, de me fournir les résultats des expertises réalisées. Dans la mesure où les expertises révèlent des indications de nature à générer des défauts entre deux couches de beurrage, je vous demande de réaliser un ressuage toutes les couches ou de démontrer que le contrôle ultra-sons peut détecter les défauts susceptibles d'être générés.

Les mesures des épaisseurs de beurrage sont réalisées par laser scan 3D ce qui permet de vérifier avec précision les profils fins des beurrages. La valeur de l'épaisseur finale des beurrages visée est définie pour garantir la conservation du volume de soudure initialement déposée.

Demande B3 : Je vous demande de m'indiquer les critères pris en compte pour la détermination des épaisseurs de beurrage après usinage en justifiant cette valeur pour garantir la hauteur de la soudure des adaptateurs.

C. Observations

La valeur maximale de la température inter passe de soudage est bien spécifiée dans les gammes de fabrication 8775, 8780 et 8785 et fait l'objet d'un contrôle mais la valeur relevée n'est pas enregistrée. Cette pratique est identique pour toutes les opérations de soudage de l'atelier d'après vos représentants présents le jour de l'inspection. Il pourrait être pertinent de relever ces valeurs en particulier pour les procédés de soudage, pour lequel l'énergie de soudage est plus importante que le procédé utilisé dans le cas des beurrages des adaptateurs de couvercle.

Vous voudrez bien intégrer ces demandes dès réception de la présente lettre et m'apporter vos réponses et observations dans un délai n'excédant pas un mois.

Je vous prie d'agréer, monsieur le président, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint au directeur de la DEP

Signé par Marc CHAMPION