

DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS  
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

N° Réf : CODEP-DEP-2013-009687

Dijon, le 20 février 2013

Monsieur le Directeur du CIPN  
140 avenue Viton

13401 Marseille Cedex

**Objet** : Inspection du CIPN n° INSSN-DEP-2013-0777 du 24 janvier 2013 sur le site de Chinon.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection courante du Centre d'Ingénierie du Parc Nucléaire d'EDF (CIPN) a eu lieu le 24 janvier 2013 sur le site de Chinon dans le cadre de l'intervention de Remplacement des Générateurs de Vapeur (RGV) du réacteur n° B2 de Chinon.

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.

### Synthèse de l'inspection

Cette inspection a porté sur la mise en œuvre du dossier d'intervention de remplacement des générateurs de vapeur (RGV) du réacteur n°B2 de Chinon, générateur de vapeur de remplacement (GVRO de type 55/19) fabriqué par la société AREVA, selon l'arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires (arrêté ESPN).

Les inspecteurs ont plus particulièrement examiné en regard des activités réalisées et en cours les points suivants :

- Analyse des fiches d'anomalie, de non-conformité et d'écarts, ouvertes dans le cadre de l'intervention de remplacement des générateurs de vapeur,
- Examen documentaire de dossiers de suivi d'intervention terminé et en cours de réalisation, ce point a été effectué en salle et au cours de la visite terrain.
- Condition d'archivage des films radiographiques réalisés dans le cadre de la préparation des assemblages soudés et des soudures réalisées

Pour compléter cette inspection en salle, la prise en compte du retour d'expérience des précédents remplacements de générateur de vapeur (RGV) et de son éventuelle intégration documentaire a été examinée par les inspecteurs, complété par les éléments d'intégration de la notice d'instruction de ces premiers GVR fabriqué selon l'arrêté ESPN, notamment le suivi de la température depuis leur arrivée sur site et lors des phases de manutention.

Au cours de la visite de terrain qui a été effectuée dans le Bâtiment Réacteur (BR), les inspecteurs ont pu vérifier sur les différents chantiers de soudage en cours suivants :

- soudage TOCE (Tig Orbital Chanfrein Etroit) des branches chaude (BC) et froide (BF) du GV n°2 ;
  - soudage du closer VVP (vapeur vive principale) du GV n°1 ;
- la validité des paramètres utilisés en regard du mode opératoire de soudage et notamment la température de préchauffage au niveau de la soudure VVP ;
  - la disponibilité et la conformité des documents de chantier (Permis Feu - Analyse de risque associée - Dossier de suivi d'intervention) ;
  - les conditions de stockage des métaux d'apport utilisés dans le cadre de ces interventions ;
  - l'étalonnage des différents appareils utilisés.

Cette inspection a fait l'objet d'un constat d'écart.

## **A. Demandes d'actions correctives.**

Au cours de l'examen des fiches d'anomalie ouvertes dans le cadre de l'intervention de remplacement des générateurs de vapeur, les inspecteurs ont identifié pour six d'entre-elles un écart réglementaire, puisque ces fiches d'anomalie n'ont pas été transmises après définition des modalités de remise en état et avant la mise en œuvre du traitement conformément à la décision DGSNR/SD5/BB/JV n° 030191 du 13 mai 2003.

Il s'agit des fiches d'anomalie suivantes :

- FA12-32-309 : présence de trace d'oxydation au niveau des trous d'œil et des trous de poing du GV 346 ;
- FA13-32-409 : arrachement de métal sur un trou taraudé d'un trou d'œil du GV 345 au niveau du huitième filet ;
- FA13-32-411 : pression d'azote non-conforme du GV 346 à l'arrivée sur site ;
- FA13-32-412 : présence de trace d'oxydation sur le métal de base en acier au niveau de la liaison bimétallique coté branche chaude du GV 344 ;
- FA13-32-414 : contrôle visuel des LBM des GVR 345 et 346 non effectué dans le délai requis après lavage des GV à l'arrivée sur site ;
- FA13-32-413 : présence de trace d'oxydation sur le métal de base en acier au niveau de la liaison bimétallique coté branche chaude du GV 346.

Il convient de noter que les écarts relevés qui ont conduit à l'ouverture de ces fiches d'anomalie sont des écarts attribuables au fabricant des GVR et qu'en raison de la délivrance de l'attestation de conformité de ce GVR, il n'était plus possible au fabricant d'intervenir sur les GVR sans remettre en cause cette attestation de conformité. L'écart a donc été traité par le monteur (GMES) dans la cadre de l'intervention de remplacement des GV (accord article 10 du 10/11/99).

**Demande A1 : je vous demande de compléter le processus de traitement des fiches d'anomalie, notamment pour intégrer celles relevant d'un écart attribuable au fabricant afin de garantir leurs transmissions conformément à la décision DGSNR/SD5/BB/JV n° 030191 du 13 mai 2003.**

**En complément, je vous demande pour les prochains RGV et notamment pour celui de Blayais 2 de définir et de me présenter les modalités de traitement et de résorption d'un écart attribuable au fabricant ouvert après l'évaluation de la conformité des GV fabriqués selon l'arrêté ESPN.**

## **B. Compléments d'information**

Plusieurs écarts ont été découverts à l'arrivée sur site des GV lors des opérations de préparation des GV, il s'agit en outre :

- de la non-conformité de taraudage au niveau des anneaux de tapes d'obturation des boîtes à eau chaude et froide (FA n° 12.32.307 et FA n° 12.32.311)

- de trace de choc au niveau de la portée d'étanchéité des boîtes à eau chaude et froide de l'anneau d'obturation des tuyauteries primaires (FA n° 12.32.305 et FA n°13.32.306)
- de trace d'oxydation au niveau des liaisons bimétalliques des branches froides et chaudes (FA 13.32412)
- d'une pression d'azote non-conforme aux critères et d'une consommation excessive décelée lors des vérifications journalières (FA 13.32.411)

**Demande B1 : je vous demande d'identifier pour chacune d'entre-elles les causes ayant amenées à ces dégradations, de me les présenter et d'intégrer, au titre du retour d'expériences, les conclusions de ces analyses pour les prochains RGV.**

**En complément, je vous demande compte tenu des écarts découverts à l'arrivée sur site des GVR de redéfinir et/ou d'accroître les actions de surveillance réalisées par EDF au titre de l'arrêté qualité au stade de la fabrication des GV de remplacement et pendant le transport de ces équipements.**

Au cours de l'examen documentaire des fiches d'anomalie et de non-conformité, les inspecteurs ont relevé sur un grand nombre d'entre-elles des incohérences relevant du traitement qualité de ces dernières. A titre d'exemple, on peut mentionner des fiches d'anomalie pour lesquelles la seconde page est identifiée comme une fiche de non-conformité ou non renseignée. Dans un autre registre sur un procès verbal de contrôle non destructif, les inspecteurs ont relevé l'absence de numérotation du PV et de manière plus anecdotique un contrôle effectué avec une lumière naturelle avec la case matériel utilisé lampe baladeuse.

**Demande B2 : je vous demande veiller à la rigueur des éléments transmis réglementairement et de compléter en ce sens le plan d'action déjà mis en place suite à une précédente inspection.**

Lors des essais destructifs d'un des deux coupons témoins de soudage, une des éprouvettes de pliage comportait un défaut de type collage qui n'a pas été détecté lors du tir radiographique de cette soudure. Ce défaut qui a provoqué un début de cassure en passe de racine a nécessité le prélèvement de deux autres éprouvettes de pliage qui se sont avérés conformes après essais destructifs. Pour remédier au risque de générer ce type de défaut induit par la forme du chanfrein en tulipe (cas des soudures de raccordement ARE au GV) au niveau des soudures de production il a été mis en œuvre une sensibilisation des soudeurs ainsi qu'un examen visuel de la soudure de production à chacune des passes réalisées par le procédé TIG (passes de racine et de support). Les inspecteurs s'interrogent néanmoins sur l'absence de détection de ce défaut lors du tir radiographique.

**Demande B3 : je vous demande en premier lieu de me justifier, pour les soudures de production, la non nocivité de ce type de défaut découvert lors des essais mécaniques réalisés sur le coupon témoin des soudures ARE.**

**Dans la perspective des prochaines opérations RGV, je vous demande de vous prononcer sur la possibilité et la pertinence de réaliser un second tir radiologique décalé ou autres END permettant de ainsi de piéger ces défauts notamment dans les soudures de production.**

Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'une fiche d'écart interne serait ouverte pour traiter le non respect réglementaire lié à l'absence transmission de plusieurs fiches d'anomalie en préalable de la mise en œuvre de la solution de traitement.

**Demande B4 : je note que vous vous êtes engagé à ouvrir une fiche de constat d'écart interne suite au non respect de la décision DGSNR/SD5/BB/VF n° 030191. Je vous demande de transmettre cette fiche avec le traitement retenu pour la solder.**

A l'occasion de la visite de chantier, les inspecteurs ont pu constater que, conformément à l'engagement pris suite au REX de Gravelines 3, l'identification des protections biologiques a été mise en place au niveau des différents chantiers parcourus au cours de la visite même si au niveau de trois locaux (R552, R562 et R572) l'identification n'était pas effective. Bien que l'examen effectué par sondage montre que la démarche a bien été initiée conformément à l'engagement pris, elle demeure perfectible.

**Demande B5 : je vous demande de veiller à la bonne identification des protections biologiques notamment en cas de co-activités et de prévoir en amont du RGV une liste exhaustive des protections biologiques posées pour le RGV recensant notamment celles pour lesquelles la dépose est envisagée pour la réalisation d'une activité liée à l'arrêt.**

Lors de l'accès dans le BR au niveau de la croix du BAN, les inspecteurs ont noté la présence d'un sac de déchets au niveau d'un point vert ALARA sans que ce dernier n'ait fait l'objet d'une identification matérielle et radiologique. L'agent SPR accompagnant l'inspection a procédé sur le champ à une mesure au radiamètre et fait le nécessaire pour que le sac soit évacué dans les plus brefs délais. A la sortie du BR les inspecteurs ont noté que le sac avait été ôté.

**Demande B6 : je vous demande de me justifier la présence de ce sac au niveau d'un point vert ALARA. Je vous demande qu'une sensibilisation de la gestion des déchets soit de nouveau effectuée notamment lors de la réunion de levée des préalables des différents chantiers lors des prochains RGV.**

Au niveau du chantier des soudures de raccordement du closer VVP du GV1, les inspecteurs ont noté que l'analyse de risque mentionnée au niveau du permis feux présent au niveau du SAS n'était pas jointe à ce dernier.

**Demande B7 : je vous demande de définir de manière organisationnelle les actions nécessaires permettant de s'assurer de la présence des documents requis au niveau des chantiers.**

Dans le cadre de la surveillance assurée par l'équipe RGV, une liste de l'ensemble des actions de surveillance est établie à partir du programme défini dans la note EMPRRGV120232 indice A. La surveillance exercée par l'équipe RGV qui est responsable de l'opération est articulée autour de trois types d'actions :

- des actions de surveillance programmées,
- des actions de surveillance inopinées,
- et des actions de suivi général : visite et présence terrain.

Ce programme est complété par des programmes ou des actions de surveillance d'autres entités d'EdF propres à certaines activités. Le contrôle des opérations de soudage et des END est confié au CEIDRE, celui relatif aux activités de topométrie l'est à DTG.

L'examen de cette liste bien que conforme au programme de surveillance ne permet pas d'assurer un suivi en temps réel de ces actions par activité. Le recollement se faisant à l'issue du RGV lors de l'établissement du bilan de surveillance, notamment au travers de la relecture des rapports de fin d'intervention.

**Demande B8 : je vous demande pour les prochains RGV de mettre en place au niveau du suivi du programme de surveillance, un outil permettant de suivre l'état d'avancement du programme de surveillance par entités et par types d'actions.**

### **C. Observations.**

Lors de la visite des locaux de stockage temporaire des films radiologiques, les inspecteurs ont noté que les films étaient empilés les uns sur les autres. Bien que l'ensemble de ces films ne soient pas requis réglementairement, je vous rappelle que les conditions de stockage et d'archivage des films radiographiques tels que décrites dans la procédure RTI CO 99063 W doivent permettre d'éviter de soumettre les films à la pression due à l'empilement de ces derniers.

Compte tenu que le contrôle VCI des liaisons bimétalliques (LBM) de deux GV a dû être refait suite au traitement des écarts relevés sur ces zones (fiches d'anomalie 13.32412 et 13.32.413), je vous rappelle que les contrôles VCI doivent garantir le respect des objectifs rappelés à l'article 9 de la circulaire de l'arrêté du 10 novembre 1999 et qui implique :

- qu'ils constituent un ultime examen des appareils ;
- qu'ils permettent de vérifier l'applicabilité des procédés d'END et de s'assurer du caractère accessible des appareils ;
- qu'ils constituent une référence pour les contrôles futurs.

Je considère que les contrôles VCI devraient être réalisés lorsque les équipements sont installés et que leur environnement sera celui de leurs conditions de service, et par conséquent, celui dans lequel les futurs contrôles seront effectués. Afin de s'assurer du caractère ultime de ces examens de la VCI, une analyse des risques démontrant l'absence de sollicitation susceptible de dégrader l'équipement entre la VCI et le rechargement du réacteur devra être transmise à l'ASN.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces différents points dans un délai qui n'excédera pas deux mois.

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

Signé par François COLONNA

