



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS  
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 25 octobre 2013

N° Réf : CODEP-DEP-2013-058944

Monsieur le directeur  
MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD  
Cellule Mines  
KOBE SHIPYARD & MACHINERY WORKS  
6<sup>th</sup> Building, 2<sup>nd</sup> Floor  
1-1, WADASAKI-CHO 1-CHOME,  
HYOGO-KU  
KOBE – JAPAN

**Objet : Générateurs de vapeur 58 F 4B et 4C**  
**Inspection relative à la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle d'un ESPN.**  
INSSN-DEP-2013-0890

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. 592-21 du code de l'environnement, une inspection courante de Mitsubishi Heavy Industries (MHI) a eu lieu le 30 septembre 2013 dans son usine de Kobe au Japon sur le thème « mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle des ESPN » concernant les générateurs de vapeur de remplacement 58F 4B et 4C, destinés aux réacteurs nucléaires de 900 MWe du parc nucléaire en exploitation.

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**

L'ASN a procédé le 30 septembre 2013 à une inspection de MHI dans son usine de Kobe au Japon, dans le cadre du contrôle de la mise en œuvre des opérations de fabrication et de contrôle des générateurs de vapeur (GV) de type 58F 4B et 4C, destinés aux réacteurs nucléaires de 900 MWe du parc nucléaire en exploitation.

L'objectif de cette inspection était d'examiner l'organisation de MHI pour assurer la surveillance de ses sous-traitants et fournisseurs, les conditions de maintien en propreté, d'emballage et de conservation des générateurs de vapeur avant leur expédition, ainsi que les modalités du contrôle de fin de fabrication des générateurs de vapeur.

Les inspecteurs ont examiné les documents du système qualité de MHI décrivant son organisation pour la réalisation de ces activités, et ont procédé à une visite des ateliers de fabrication. Ils ont surveillé au cours de cette visite la mise en œuvre d'opérations visant à insuffler un gaz inerte à l'intérieur du GV 4C et à apposer une protection anticorrosion sur certaines des parties usinées de GV. Ils ont également examiné la fin des opérations d'emballage du GV 4A en vue de son expédition, en particulier la pose de protections au-dessus du film de protection thermo rétractable sur les parties du GV en contact avec les élingues lors de sa manutention.

Les inspecteurs ont d'une façon générale jugé que MHI disposait d'une organisation robuste pour la surveillance de ses sous-traitants, avec notamment une planification des actions de surveillance permettant de couvrir toutes les opérations concernées par la qualité et une description très précise des gestes de surveillances réalisés et de leurs conclusions. Les inspecteurs ont également constaté que les documents de suivi des opérations réalisées dans les ateliers étaient très détaillés et identifiaient clairement les procédures et instructions internes à appliquer lors de ces opérations.

Les inspecteurs ont toutefois relevé deux écarts entre les dispositions figurant dans le plan qualité de MHI pour la surveillance de ses sous-traitants et les pratiques mises en œuvre.

Les inspecteurs ont en outre constaté que les procédures de MHI pour la réalisation des contrôles de fin de fabrication devaient être complétées pour y faire figurer, pour toutes les surfaces de l'équipement, les défauts recherchés, les critères d'acceptation et les stades de contrôle.

Les inspecteurs ont pu vérifier qu'il existait dans les faits une organisation permettant à MHI, lorsqu'une procédure est modifiée, d'identifier les modes opératoires en découlant qui doivent être révisés et les opérations devant être suspendues tant que ces modifications documentaires ne sont pas achevées. Cette organisation n'est toutefois pas décrite dans le système qualité de MHI.

Cette inspection a fait l'objet de 4 demandes d'actions correctives et d'une demande de complément d'information.

### **A. Demande d'action corrective**

#### Surveillance exercée par MHI sur ses sous-traitants et fournisseurs

Les inspecteurs ont examiné les dispositions indiquées dans le plan qualité de MHI pour la surveillance de ses sous-traitants et fournisseurs. Ils ont en particulier examiné le référentiel indiqué dans ce plan qualité pour la réalisation des actions surveillance de MHI en fonction de la nature des activités réalisées par les sous-traitants. Les inspecteurs ont constaté que des composants classés Q2 ou Q3 pouvaient être fabriqués selon le code RCCM, alors que ce code n'est pas mentionné dans le plan qualité comme référentiel utilisable pour la réalisation des actions de surveillance.

Les inspecteurs ont demandé le bilan de la surveillance exercée par MHI sur son fournisseur INDUSTRIEL lors de la fabrication des plaques entretoises des GV, qui sont des composants fabriqués selon le code RCCM, classés Q2 et contribuant à la résistance à la pression du GV. Les inspecteurs ont constaté que ce code avait bien été utilisé par MHI comme référentiel pour la réalisation de son programme de surveillance.

**Demande A1 : Je vous demande de compléter les dispositions figurant dans votre plan qualité pour la surveillance de vos sous-traitants, afin d'y mentionner l'ensemble des documents utilisés en pratique comme référentiel pour la définition des gestes de surveillance.**

Le plan qualité de MHI pour la surveillance de ses sous-traitants et fournisseurs indique qu'une surveillance est exercée par MHI pour toutes les activités concernées par la qualité et que cette surveillance doit permettre de vérifier le respect des exigences applicables aux équipements sous pression nucléaires (ESPN).

Les inspecteurs ont examiné différents bilans d'actions de surveillance réalisées par MHI sur des fournisseurs et ont constaté que MHI avait effectivement couvert l'ensemble des actions concernées par la qualité. Les inspecteurs ont toutefois relevé que ces bilans n'identifiaient pas les actions de surveillance réalisées pour vérifier le respect des exigences de la réglementation applicable aux ESPN, ce qui ne permettait pas de vérifier la prise en compte exhaustive de ces exigences.

**Demande A2 : Je vous demande de compléter les bilans de la surveillance exercée par MHI sur ses sous-traitants et fournisseurs pour y identifier les actions permettant à MHI de s'assurer du respect des exigences de la réglementation applicable aux ESPN. Vous vous assurez de la vérification de l'ensemble des exigences concernées.**

Modalités de réalisation des examens visuels de fin de fabrication :

Les inspecteurs ont examiné les procédures de MHI pour la réalisation des contrôles de fin de fabrication des générateurs de vapeur. Ils ont noté qu'il existait deux procédures pour la réalisation de ces contrôles, l'une pour la réalisation des examens visuels et dimensionnels et l'autre pour les contrôles de propreté et de l'absence de corps étrangers.

Ces procédures, qui datent de 2012, ne précisent pas pour toutes les surfaces de l'équipement les défauts recherchés, les critères d'acceptation et les stades de contrôle. Ces procédures doivent par conséquent être complétées pour répondre aux modalités indiquées dans le courrier de l'ASN CODEP-DEP-2013-046669 du 12 Août 2013 pour la réalisation d'examens visuels des équipements à l'issue de leur fabrication conformément aux pratiques indiquées dans le guide n°8 de l'ASN relatif à l'évaluation de conformité des ESPN en référence [2].

Les examens visuels au titre de la vérification finale étant en voie d'achèvement pour les GV 58F du projet EDF4, les inspecteurs ont jugé que les procédures de MHI devraient être complétées avant la vérification finale des prochains générateurs qui seront fabriqués.

**Demande A3 : je vous demande de compléter vos procédures de contrôle de fin de fabrication afin qu'elles précisent, pour toutes les surfaces de l'équipement, les défauts recherchés, les critères d'acceptation et les stades de contrôle. Vous me les transmettez, ainsi qu'à l'organisme que j'ai mandaté, avant la réalisation des examens visuels au titre de la vérification finale pour les générateurs de vapeur GV 58 F du projet EDF 5.**

Organisation de MHI pour identifier l'impact des révisions documentaires :

Lors de la visite des ateliers de fabrication, les inspecteurs ont consulté le document de suivi des opérations relatives à la mise en place d'une protection par traitement anticorrosion sur certaines des parties usinées du GV 4C.

Ils ont constaté que ce document de suivi se référait d'une part à la procédure de conditionnement rédigée par la section de l'ingénierie de MHI en charge de la conception des équipements « design section » et d'autre part à une instruction interne en découlant (mode opératoire), rédigée par la section en charge des opérations de fabrication « manufacturing section ».

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que la procédure de conditionnement est rédigée directement en anglais, alors que l'instruction interne l'est directement en japonais pour la compréhension des opérateurs dans les ateliers. Un délai est par ailleurs nécessaire pour que MHI mette à jour l'instruction interne découlant de la procédure, lorsque celle-ci est révisée. La dernière révision de la procédure de conditionnement, réalisée le 6 septembre, a conduit à une modification de l'instruction interne qui en découle le 10 septembre.

Les inspecteurs ont par conséquent jugé qu'il pouvait exister un risque d'incohérence entre les deux documents et de mise en œuvre d'opérations de fabrication non conformes à la procédure durant le délai de mise à jour de l'instruction interne qui en découle.

Les inspecteurs ont par conséquent examiné l'organisation de MHI pour garantir la cohérence entre les deux documents et identifier les opérations de fabrication ne pouvant être réalisées avant la mise en cohérence de l'instruction interne et de la procédure. Ils ont constaté que MHI disposait d'une procédure pour la vérification de la cohérence entre les deux documents qui garantissait la formalisation des gestes de vérification réalisées. Ils ont constaté qu'il existait dans les faits une organisation visant à identifier, lorsqu'une procédure est modifiée, les instructions qui sont impactées et les opérations dont la mise en œuvre doit être suspendue jusqu'à ce que les instructions soient modifiées. Cette organisation n'est toutefois pas décrite dans le système qualité de MHI.

**Demande A4 : je vous demande de compléter votre système qualité pour y décrire l'organisation qui vous permet, lorsqu'une procédure est modifiée, d'identifier les instructions à réviser et les opérations à suspendre tant que ces instructions ne sont pas modifiées.**

#### **B. Demandes de compléments d'informations**

Néant

#### **C. Observations**

Néant

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces demandes 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.

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

La directrice générale adjointe de l'ASN,

Singé par Sophie MOURLON