

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 6 juillet 2016

N/Réf. : CODEP-MRS-2016-027512

**Monsieur le Directeur Général
de ITER ORGANIZATION
Building 519, Cadarache
13067 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
ITER (INB 174)
Inspection n° INSSN-MRS-2016-0619 du 23 juin 2016 à
Thème : « Conception/construction »

Référence :

- Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- Accord entre le Gouvernement de la République française et l'Organisation internationale ITER publié par le décret n°2008-334 du 11 avril 2008

Monsieur le directeur général,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement en référence et conformément à l'article 3 de l'accord en référence, une inspection annoncée a eu lieu le 23 juin 2016 sur le thème « conception/construction ».

Je vous communique 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

L'inspection en objet concernait le thème conception/construction. L'équipe d'inspection s'est principalement intéressée à la poursuite des opérations de construction du bâtiment « Tokamak complexe », à la vérification et au traitement de non-conformités sélectionnées par sondage et aux suites de l'inspection du 5 avril 2016. Une visite du chantier de construction a été effectuée.

Dans une démarche de transparence, l'Organisation ITER a accepté la présence de deux observateurs de la commission locale d'information (CLI) de Cadarache lors de cette inspection.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que la détection des non-conformités apparaît efficace. Des compléments d'information sont néanmoins attendus sur le suivi de ces non-conformités.

Concernant les suites de l'inspection du 5 avril 2016 relatives aux non-conformités touchant les ancrages du cryostat sur le bioshield, il est apparu que des défaillances dans le suivi des plans de fabrication avaient une nouvelle fois conduit à l'arrivée puis à la mise en place d'équipements non-conformes. Des mesures sont attendues de la part de l'exploitant pour s'assurer que les intervenants extérieurs respectent des procédures.

A. Demandes d'actions correctives

Respect des procédures

Les inspecteurs ont vérifié les suites données à la non-conformité des ancrages du cryostat qui avait fait l'objet d'une demande d'action prioritaire dans la lettre de suite de l'inspection du 5 avril 2016.

La non-conformité portait sur des essais de résistance mécanique sur les ancrages de la jupe du cryostat non-conformes vis-à-vis des exigences de résistance à la traction. Les ancrages avaient été laissés en place pour permettre le coulage du béton et avaient été rendus démontables pour permettre leur remplacement ultérieur après coulage.

L'exploitant a indiqué que l'ensemble des ancrages doit être remplacé compte tenu du non-respect des exigences de résistance très probablement dû à un défaut d'efficacité du traitement thermique. Un autre fournisseur a été sélectionné pour la fourniture des nouveaux ancrages.

La vérification documentaire, et notamment l'absence de certificat de conformité, aurait dû interdire l'utilisation de ces éléments.

Ce type de non-conformités et de défaillances s'est produit plusieurs fois pour la fourniture d'équipements par l'agence domestique européenne F4E. En effet, l'inspection du 19 décembre 2013 en Italie sur la réalisation de secteurs de la chambre à vide a montré une défaillance de vérification des plaques d'acier et le non-respect des plans de fabrication et de contrôle. Le non-respect de plans de fabrication a également été relevé lors de l'inspection du 10 décembre 2015 sur la fabrication d'un réservoir de drainage.

Demande A1 : Je vous demande de prendre des dispositions nécessaires pour garantir, en particulier pour les contrats à la charge de l'agence domestique européenne, le respect des plans de fabrication et de surveillance. Vous préciserez les contrôles effectués par l'exploitant pour détecter ces non-conformités au plus tôt.

B. Compléments d'information

Non-conformités de platines

L'équipe d'inspection s'est intéressée à la mise en place des platines d'interface entre le génie civil du bâtiment Tokamak et les soufflets du cryostat. Une non-conformité a été détectée par l'exploitant concernant l'utilisation d'un cas de charge thermique erroné pour la perte de liquide cryogénique, dans la conception de ces platines ainsi que concernant la non prise en compte de la contraction du système. Des analyses sont en cours pour évaluer les mesures correctives à mettre en place. Les platines ont été approvisionnées et certaines platines horizontales basses ont été mises en place et coulées dans le béton de la dalle du niveau B1. Le coulage a été autorisé par l'exploitant à la suite de la rédaction d'une note d'analyse.

L'analyse des causes de cette non-conformité n'était pas aboutie le jour de l'inspection et les défaillances n'ont pu être précisées. De plus, la mise en place d'arrêt de bétonnage n'a pas été envisagée à la suite de cette non-conformité. Enfin, le département de la sûreté n'a pas été formellement consulté sur l'autorisation de bétonnage des platines horizontales basses. Aussi, même si cet écart a pu être détecté, son traitement ne semble pas adéquat.

Demande B1 : Je vous demande de m'informer des suites de l'analyse des causes de cette non-conformité, tant sur les défaillances que sur la spécificité du cas de charge thermique retenue pour la conception. Vous m'informerez également de votre stratégie pour le cas où cette non-conformité serait rédhibitoire pour le montage des platines.

Demande B2 : Je vous demande de justifier l'absence de consultation du département de la sûreté sur l'autorisation de bétonnage des platines horizontales basses.

Demande B3 : Je vous demande de préciser l'analyse conduisant à exclure la possibilité d'un arrêt de bétonnage dans les suites données à cette non-conformité.

De plus, concernant la fabrication de ces platines, une fiche de non-conformité a également été ouverte en raison de la non prise en compte par le fabricant de spécifications techniques différentes selon la position des platines qui doivent être installées sur deux façades différentes et qui ne sont pas parfaitement symétriques. Malgré cette omission, l'unique modèle de platines fabriqué peut répondre aux exigences de conception en adaptant le sens de pose et grâce aux tolérances de fabrication. Cependant, et à cette occasion, il est apparu qu'il n'y a pas d'indication ou de système détrompeur sur les platines permettant de connaître le sens dans lequel elles doivent être installées.

Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions que vous allez prendre pour éviter que des platines puissent être installées dans une position qui ne répond pas aux exigences prévues à la conception.

Modification de documents

Les inspecteurs se sont également intéressés à une non-conformité liée à la modification d'un document sans la vérification requise par le département de la sûreté. Cette non-conformité a été détectée et est suivie par l'exploitant mais des dispositions doivent être prises pour empêcher la modification de documents impactant la sûreté sans vérification par le département en charge de la sûreté.

Demande B5 : Je vous demande de m'indiquer les mesures que vous envisagez pour empêcher que des documents susceptibles d'impacter la sûreté puissent être approuvés ou modifiés sans une vérification des personnes compétentes concernées. Vous vous positionnerez sur l'opportunité d'implémenter ces mesures dans l'outil de suivi documentaire.

Phasage de vérifications

Le coulage d'un voile béton du niveau B1 prévu l'après-midi de l'inspection a été reporté lors de la vérification par les intervenants extérieurs du point d'arrêt correspondant le matin. En effet, à cette occasion, un défaut de traitement de la surface de l'arrêt de bétonnage a été détecté (la surface était lissée ce qui ne permet pas une bonne accroche). Le démontage du coffrage afin de permettre le traitement de l'arrêt de bétonnage a ainsi été programmé pour permettre les opérations de traitement nécessaires.

A cette occasion, les inspecteurs ont constaté que la vérification des arrêts de bétonnage est réalisée après la pose du coffrage du voile qui occulte d'éventuels défauts notamment en fond de coffrage et qui ne permet pas une vérification complète.

Il apparaît préférable de vérifier les états de surface des reprises de bétonnage dès la mise en place du ferrailage des éléments de génie civil adjacents ou avant le montage du coffrage de la phase suivante.

Demande B6 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions que vous envisagez pour garantir l'efficacité des vérifications du traitement des arrêts de bétonnage de l'ensemble des surfaces concernées. Vous m'informerez des dispositions que vous prendrez pour atteindre cet objectif.

C. Observations

Cette inspection n'a pas donné lieu à observations.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de 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 mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de la division de Marseille de
L'Autorité de sûreté nucléaire

Signé par

Laurent DEPROIT