



DIVISION DE MARSEILLE

CODEP-MRS-2020-009704

Marseille, le 17 février 2020

Monsieur le Directeur Général
de ITER ORGANIZATION
Route de Vinon-sur-Verdon
CS 90 046

13067 SAINT PAUL LEZ DURANCE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-MRS-2019-0553 du 23 janvier 2020 à ITER (INB 174)
Thème « Conception / construction »

Réf. : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Lettre ASN CODEP-MRS-2018-057510 du 11 décembre 2018
[3] Décision n° 2013-DC-0379 de l'ASN du 12 novembre 2013 fixant à l'Organisation internationale ITER des prescriptions pour l'installation nucléaire de base n° 174, dénommée ITER, sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône)

Monsieur le directeur général,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement et conformément à l'article 3 de l'accord entre le Gouvernement de la République française et l'Organisation internationale ITER publié par le décret n°2008-334 du 11 avril 2008, une inspection inopinée de l'INB 174 a eu lieu le 23 janvier 2020 sur le thème « Conception / construction ».

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection inopinée de l'INB 174 du 23 janvier 2020 portait sur le thème « Conception / construction ».

L'équipe d'inspection s'est principalement intéressée à l'avancement des travaux de construction sur le chantier d'Iter et à la surveillance associée qu'exerce l'exploitant Iter Organization (IO), considérant notamment les actions entreprises dans le cadre de la gestion des écarts.

Une visite du bâtiment Tokamak (bâtiment 11) a été réalisée et, en particulier, les locaux abritant la zone centrale du supportage du tokamak (niveau B2), les réservoirs VVPSS - système de limitation de pression

dans la chambre à vide - et TCWS - système d'eau de refroidissement du circuit primaire du tokamak - (niveau B2), le monte-charge (niveau B2), les portes des cellules de traversées (niveau B1) et la cellule des injecteurs de neutres (niveau L3) ont été inspectés. L'équipe d'inspection s'est également rendue dans le bâtiment Tritium (bâtiment 14), où sont entreposés plusieurs réservoirs dédiés au circuit de détritiation de l'eau, et au niveau du hall de levage où la charpente métallique du bâtiment tokamak a été installée. Concernant ce dernier, des vérifications par sondage des soudures de deux poteaux de la charpente métallique ont été réalisées et se sont montrées satisfaisantes après examen de leur conformité avec les plans de définition.

Compte tenu de la complexité des chaînes de sous-traitance sur le projet Iter, la gestion des écarts apparaît globalement bien maîtrisée par l'exploitant IO. Celle-ci devra être maintenue à un haut niveau d'exigence et de rigueur considérant la diversité des activités en cours et à venir dans la perspective de l'assemblage du tokamak, de l'installation des divers systèmes (procédé, électricité, ventilation, fluides...) qui s'intensifie et de la poursuite de la construction du génie civil. Concernant les écarts détectés sur les portes des cellules de traversées du bâtiment Tokamak, des justifications et démonstrations complémentaires sont néanmoins attendues pour justifier du respect des exigences définies afférentes à celles-ci. Par ailleurs, la détection par l'exploitant de plusieurs écarts sur le génie civil qui peuvent remettre en cause le respect des exigences de protection radiologique, interpellent quant à leurs prises en compte dans le cadre de la mise à jour attendue des cartographies radiologiques du complexe Tokamak. Des compléments d'informations sont donc attendus concernant la prise en compte de ces données d'entrées connues et disponibles dans les calculs de radioprotection en cours.

Enfin, les inspecteurs se sont intéressés à la liste des équipements importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté du 7 février 2012 [1]. Celle-ci apparaît bien maîtrisée par l'exploitant IO. Les exigences définies associées sont précises et détaillées à des niveaux techniques et opérationnels. Ceci est satisfaisant. Des compléments d'informations sont toutefois demandés au sujet des exigences définies concernant les compensateurs à ondes rectangulaires qui sont identifiés comme des EIP par l'exploitant IO.

Au vu de ce contrôle non exhaustif, et moyennant la prise en compte des demandes de la présente lettre, l'ASN considère que les travaux de construction sont globalement bien maîtrisés par l'exploitant IO, que l'état général du chantier est bon et que la gestion des écarts doit être maintenue à un haut niveau de rigueur dans leur détection et leur traitement.

A. Demandes d'actions correctives

Cette inspection n'a pas donné lieu à demande d'action corrective.

B. Compléments d'information

Confinement

L'équipe d'inspection s'est intéressée aux portes des cellules de traversées qui entourent le puit central du bâtiment Tokamak où seront installés l'enceinte à vide et le cryostat notamment. Ces équipements sont identifiés comme des EIP et doivent assurer une fonction de confinement des substances radioactives en situation normale et accidentelle (surpression, séisme, etc.). Au cours de l'année 2019, plusieurs écarts détectés ont concerné les portes du niveau B1 du bâtiment Tokamak. En particulier, des problématiques de fissuration du béton au niveau des seuils et des platines ancrées ne permettent plus de garantir le confinement à l'interface entre le seuil en béton et les portes. Ces zones nécessitent des travaux de reprise afin de rétablir la fonction de confinement. Actuellement, des dispositions correctives sont envisagées et sont en cours de définition. La mise en place des portes des cellules de traversées des niveaux supérieurs s'est

poursuivie après la prise en compte de ce retour d'expérience, en modifiant notamment les procédures de pose et de soudure. Néanmoins, l'analyse des causes de cet écart est toujours en cours.

B1. Je vous demande de justifier du respect des exigences définies des structures et portes de cellules de traversées pour toutes les situations identifiées. Vous intégrerez à cette justification les éléments de retour d'expérience et, lorsque celle-ci seront validées, les mesures correctives relatives aux portes concernées par les problématiques de fissuration de béton au niveau des seuils.

Cartographies radiologiques

Au cours des derniers mois, plusieurs écarts qui ont des conséquences sur le respect des exigences de protection radiologique ont été détectés sur le chantier de génie civil. Dans la continuité des écarts majeurs détectés au cours de l'inspection du 4 décembre 2018 [2], considérant notamment le non-respect de l'exigence définie de l'épaisseur minimale du voile nord de la cellule des injecteurs de neutres, des précisions sont attendues sur votre méthode de prise en compte de ces écarts, connus et disponibles, sur les calculs en cours relatifs à la mise à jour des cartographies radiologiques du complexe Tokamak. En effet, compte tenu des éléments précédents et des futurs enjeux de radioprotection sur l'installation Iter, votre démonstration doit s'appuyer sur des « données à jour » et « intégrant des marges de dimensionnement », conformément au titre III de l'arrêté du 7 février 2012 [1].

À ce titre, je vous rappelle également que, compte tenu de l'impact potentiel de la mise à jour des cartographies radiologiques du complexe Tokamak sur la conception des structures de génie civil dans la zone de supportage de la machine qui assurent des fonctions de confinement, vous devrez nous transmettre un dossier consolidé présentant les nouvelles cartographies radiologiques dans le cadre de l'instruction de la levée du prochain point d'arrêt réglementaire concernant l'assemblage des équipements du tokamak à l'intérieur du cryostat [3].

B2. Je vous demande d'explicitier votre méthode de prise en compte, dans les calculs d'élaboration des cartographies radiologiques en cours, des écarts impactant le génie civil du complexe Tokamak, et pouvant avoir des conséquences sur le respect des exigences relatives à la radioprotection. Dans ce cadre, vous vous positionnerez sur la pertinence de l'utilisation du dimensionnement réel des structures de génie civil, en particulier celles composant le voile nord du complexe tokamak, au regard des marges évaluées.

Liaison entre cryostat et génie civil

Les compensateurs à ondes (ou soufflets) rectangulaires seront utilisés sur Iter pour assurer la jonction entre la chambre à vide ou le cryostat et le génie civil du bâtiment Tokamak. Ils doivent permettre d'isoler le cryostat des cellules de traversées du bâtiment Tokamak pour garantir l'ultravide, ainsi que compenser certains effets thermiques et limiter les contraintes mécaniques générées durant les différents régimes de fonctionnement de l'installation. Dans votre système de gestion intégrée, les compensateurs rectangulaires sont identifiés comme des EIP. Néanmoins, la fonction de sûreté associée à ces équipements n'apparaît pas clairement dans la liste des EIP.

B3. Je vous demande de préciser quelle(s) fonction(s) de sûreté assurent les compensateurs à ondes rectangulaires et de me transmettre les exigences définies afférentes.

C. Observations

Cette inspection n'a pas donné lieu à observation.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, deux mois. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par 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 directeur général, l'expression de ma considération distinguée.

**L'adjoint au chef de la division de Marseille de
L'Autorité de sûreté nucléaire,**

Signé par

Pierre JUAN