

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 5 novembre 2013

N/Réf. : CODEP-MRS-2013-060618

**Monsieur le directeur général  
d'ITER Organization  
Route de Vinon-sur-Verdon  
13 115 SAINT PAUL-LEZ-DURANCE.**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection n° INSSN-MRS-2013-0623 du 24 octobre 2013 sur ITER  
Thème : « Génie civil »

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 annoncée a eu lieu le 24 octobre 2013 sur le thème « génie civil ».

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 du 24 octobre 2013 sur ITER portait sur le thème « génie civil » et a permis principalement de contrôler l'avancement de la réalisation du radier supérieur du bâtiment « complexe tokamak » (bâtiments tokamak, tritium et hall diagnostics).

L'organisation ITER avait accepté pour cette inspection la présence de deux observateurs de la Cli ITER, commission locale d'information du public. L'ASN note favorablement cette démarche de transparence.

Le traitement de non conformités du chantier, le suivi des coffrages et la vérification du ferrailage, tant dans la chaîne de validation des plans que sur le site pour la réalisation ont été contrôlés par sondage.

Si l'organisation globale mise en place par l'exploitant dans la détection des écarts s'est avérée efficace, des améliorations doivent être apportées quant à la surveillance des intervenants extérieurs, notamment dans la qualité des réponses apportées lors de la visite du chantier, ainsi que dans la prise en compte des facteurs humains.

L'inspection a donné lieu à une demande d'action corrective et des demandes de compléments d'informations.

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

### *Gestion de la non-conformité sur un défaut de laminage de barres d'acier du radier*

L'équipe d'inspection s'est notamment intéressée à une fiche de non-conformité (FNC) ouverte sur le chantier et concernant un défaut de laminage sur des barres d'acier de 40 mm de diamètre utilisées sur la zone centrale du radier du bâtiment tokamak. Ce défaut a été détecté par l'un des niveaux de contrôle du chantier (le contrôleur technique) et concerne un relief insuffisant au regard des exigences d'adhérence spécifiées pour la norme de fabrication. Au-delà de la problématique de la fabrication, l'organisation des intervenants extérieurs concernés par la réalisation du radier apparaît défaillante car le contrôle des barres n'a pas été réalisé au moment de la pose. Néanmoins, les barres concernées par ce défaut ont été remplacées, afin d'assurer la conformité vis-à-vis des exigences.

De plus, lors de la visite du chantier, les nombreux représentants des intervenants extérieurs du chantier présents (constructeur, maître d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage déléguée) n'ont pas été en mesure d'apporter des réponses suffisamment claires ou précises aux questions des inspecteurs sur les travaux réalisés pour le remplacement des barres d'acier du radier concernées par la non-conformité de laminage. Les réponses données se sont même montrées non conformes aux constats réalisés par l'équipe d'inspection lors de l'analyse de la FNC concernée. Notamment, les indications sur le nombre, la masse ou la forme des barres changées sont différentes entre la visite chantier et la documentation dans laquelle le descriptif des barres concernées porte sur le 1<sup>er</sup> lit alors que le défaut a été constaté initialement sur le 2<sup>ème</sup> lit.

L'analyse par l'exploitant de cette non-conformité, incluant les étapes de fabrication des barres jusqu'à leur livraison et mise en place sur le chantier, était en cours lors de l'inspection.

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012, fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, dispose que vous devez exercer une surveillance sur les intervenants extérieurs afin que les opérations réalisées respectent les exigences définies. De plus, conformément à l'article 2.5.5 de l'arrêté précité, vous devez vous assurer que les intervenants extérieurs intervenant sur les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques et les actions de vérifications et d'évaluations sont réalisés par des personnels compétents. Enfin, conformément à l'article 2.6.1 du même arrêté, vous devez prendre toutes les dispositions pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts et les porter à votre connaissance dans les plus brefs délais.

1. **Compte tenu de ce qui précède, je vous demande d'améliorer la surveillance exercée sur les intervenants extérieurs du chantier sur la gestion des non-conformités et sur la compétence.**

## **B. Compléments d'information**

### *Gestion de la non-conformité sur un défaut de laminage de barres d'acier du radier*

Des compléments d'informations sont également attendus en ce qui concerne la gestion de la non-conformité mentionnée précédemment.

2. **Je vous demande de m'indiquer les dispositions retenues afin de rappeler à l'ensemble de la chaîne des intervenants extérieurs du chantier les exigences et enjeux de sûreté du radier supérieur en cours de réalisation.**
3. **Je vous demande de me tenir informé de la poursuite des investigations et des évolutions des fiches de non-conformités de chacun des intervenants concernés. Vous me transmettez la liste exhaustive des barres concernées, leurs emplacements, ainsi qu'une analyse détaillée de cette non-conformité incluant une analyse approfondie des causes des défaillances observées et une présentation des actions décidées pour éviter la répétition de ce type de non-conformités.**
4. **Je vous demande également de me transmettre les résultats des contrôles normatifs du fabricant des lots d'aciers concernés par ce défaut.**
5. **Je vous demande enfin de réaliser une information sur cette non-conformité lors de la prochaine réunion « inter-exploitants » sur le retour d'expérience des chantiers nucléaires.**

### *Gestion des non-conformités*

Lors de l'inspection, il est apparu dans l'analyse de FNC que certains délais d'évolution de la fiche pouvaient être relativement longs du fait des différents intervenants extérieurs impliqués dans le chantier. L'accroissement prévu des activités du chantier de génie civil et de fabrication des différents éléments et équipements nécessaires à l'installation pourrait induire une augmentation significative du nombre de FNC à traiter. Vous avez indiqué qu'une réflexion était en cours afin d'optimiser le traitement et le contrôle des FNC.

6. **Je vous demande de m'indiquer les dispositions qui seront mises en place afin d'optimiser la gestion et les délais de traitement des FNC par l'ensemble des intervenants compte tenu de l'augmentation possible de leur nombre.**

### *Levée des points d'arrêt du ferrailage du radier supérieur*

L'équipe d'inspection a réalisé une visite du chantier et a notamment contrôlé par sondage des zones de ferrailage des radiers des futurs bâtiments tritium et hall diagnostics.

Il est apparu sur une zone que le nombre d'épingles n'était pas conforme aux exigences indiquées sur le plan BPE (bon pour exécution) correspondant à la zone alors que la mise en place du ferrailage de celle-ci était annoncée terminée. Il est cependant à noter que le point d'arrêt permettant de couler le béton du plot du radier n'avait pas encore été levé et que des contrôles du ferrailage étaient en cours.

**7. Je vous demande de m'informer, de manière réactive, de la levée des points d'arrêt du ferrailage du radier supérieur des bâtiments tokamak, tritium et hall diagnostics.**

*Choix du béton du radier supérieur*

Lors de l'inspection, le phasage des travaux à venir a été présenté. La maquette du radier qui a été réalisée et dont deux des quatre zones sont encore à terminer doit permettre de valider les choix du béton au regard des exigences attribuées au matériau. Le délai annoncé entre le coulage de la maquette et les premières coulées du radier supérieur apparaît court pour bénéficier du retour d'expérience de la réalisation de la maquette.

**8. Je vous demande d'expliquer les choix de qualification du béton du radier quant à la disponibilité des résultats concernant la maquette pour réaliser les premiers bétonnages.**

**C. Observations**

*Facteurs humains*

D'une manière générale, compte tenu du caractère international du chantier et de l'utilisation de l'anglais comme langue de travail, il est apparu que la formulation de commentaires et indications (plan, plan de surveillance, FNC...) pouvait parfois prêter à confusion et nuire à une bonne compréhension. De même, les indications sur les plans du radier avec une numérotation différente pour les aires et les plots peuvent être source d'erreur pour les différents intervenants. Enfin, la date indiquée sur les tampons BPE des plans du chantier peut également prêter à confusion avec la date de réalisation du plan.

**9. Il conviendra de prêter une attention particulière aux facteurs humains sur le chantier et dans le cadre des études de réalisation afin de garantir une meilleure compréhension des termes et exigences du chantier. Il conviendra également de clarifier les pratiques concernant les dates indiquées sur les plans (indice, BPE, ...).**

*Transparence*

L'ASN note favorablement votre accord sur la présence de membres de la commission locale d'information (Cli) d'Iter lors de cette inspection. La transparence dans vos réponses aux différents sujets abordés lors de cette inspection a été conforme à votre attitude lors des autres inspections de l'ASN.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points au plus tard sous 2 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.

En application des dispositions de l'article L. 4523-9 du code du travail, vous voudrez bien porter la présente à la connaissance des représentants du personnel au CHS.

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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
Le chef de la Division de Marseille

Signé par

Pierre PERDIGUIER