



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le lundi 04 juillet 2016

N/Réf. : CODEP-CAE-2016-025994

**Monsieur le Directeur  
de l'aménagement de Flamanville 3  
BP 28  
50 340 FLAMANVILLE**

**OBJET :**        Contrôle des installations nucléaires de base  
Chantier de construction du réacteur de Flamanville 3 - INB n° 167  
Inspection n° INSSN-CAE-2016-0602 du 14 juin 2016  
Montages mécaniques dans l'îlot nucléaire de l'EPR

**Réf. :**            1 - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.  
2 - Décret ministériel modifié n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives  
3 - courriers ECFA142726B du 06 juin 2014 et ECFA144289 du 11 août 2014

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection a eu lieu le mardi 14 juin 2016 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3, sur le thème des montages mécaniques dans l'îlot nucléaire.

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 14 juin 2016 a concerné les montages mécaniques dans l'îlot nucléaire. En particulier, les inspecteurs se sont intéressés à l'installation du tube de transfert des éléments combustibles, du tampon du sas d'accès des matériels (TAM) et à la réparation d'une soudure de la virole du tampon du sas d'accès des personnels (TAS). À cet effet, ils ont examiné les procédures de soudage des équipements concernés, les dossiers de suivi des interventions, ainsi que des fiches de non-conformité émises à l'occasion de ces opérations. Ils se sont ensuite rendus dans un local d'entreposage des équipements en attente de montage, puis dans les bâtiments réacteur et combustible pour y contrôler les chantiers d'installation.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour les montages mécaniques dans l'îlot nucléaire apparaît globalement satisfaisante. Néanmoins, l'exploitant devra prêter une attention accrue à la prise en compte des exigences du code de construction du génie civil pour la réalisation de l'ensemble des traversées de l'enceinte interne.

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

### **A.1 Prise en compte des règles de soudage du code de construction ETC-C dans le montage du tube de transfert des éléments combustibles**

Le rapport de sûreté déposé au titre de l'article 20 du décret modifié du 2 novembre 2007 [2] établit l'importance du tube de transfert des éléments combustibles et du TAM dans la fonction de confinement du réacteur EPR (section 6.2.1 du rapport). À cet égard, le code ETC-C<sup>1</sup> (point 2.7 – « Leaktight metal parts on containments » et point 2.9 – « Watertight metal liner ») détaille les prescriptions de soudage applicables à toutes les structures métalliques contribuant à l'étanchéité de l'enceinte interne de confinement et des piscines en acier inoxydable.

L'examen du cahier de soudage relatif à l'installation du tube de transfert a montré qu'il se basait sur les termes du RCC-M<sup>2</sup>, qui a pour objectif principal de définir des règles visant à assurer la tenue mécanique des matériels, sans tenir compte de ceux de l'ETC-C relatifs à l'étanchéité des liners.

En particulier, s'agissant des soudures participant à l'étanchéité du liner d'enceinte interne ou des piscines des bâtiments réacteur et combustible, le cahier de soudage :

- ne prescrit pas la production de coupons témoins (exigés par le point 2.7.3.7 de l'ETC-C) ;
- n'apporte pas la justification de l'impossibilité technique (prévue par le même point de l'ETC-C) permettant de substituer les contrôles radiographiques par un contrôle par ultrasons.

**Je vous demande de prendre en considération les prescriptions du code ETC-C lors de la réalisation des soudures contribuant aux fonctions de confinement du réacteur et d'étanchéité des piscines. Vous m'informerez des modalités de prise en compte des exigences de l'ETC-C pour ces soudures.**

### **A.2 Prise en compte des demandes formulées par l'Autorité de sûreté nucléaire**

À l'occasion d'une précédente inspection (INSSN-CAE-2014-0641), l'ASN a déjà constaté l'insuffisance de prise en compte des exigences du code ETC-C dans la réalisation des traversées de l'enceinte interne du bâtiment réacteur, en particulier s'agissant des contrôles non destructifs à réaliser sur les soudures.

Dans la réponse formulée par courriers en référence [3] à la suite de cette inspection, vous avez assuré avoir pris les mesures appropriées auprès des entreprises titulaires des marchés concernés.

Or, les inspecteurs ont observé que les procédures d'installation du tube de transfert des éléments combustibles ne tenaient pas compte des exigences de l'ETC-C, alors même que l'ASN vous avait précédemment alerté sur des chantiers similaires.

**Je vous demande de réaliser un inventaire exhaustif des parties métalliques soumises aux points 2.7 et 2.9 de l'ETC-C et d'en tirer les conséquences nécessaires dans la mise en œuvre des prescriptions de ce code.**

---

<sup>1</sup> ETC-C : EPR technical code for civil works - recueil des règles de conception et de construction du génie civil du réacteur EPR

<sup>2</sup> RCC-M : recueil des règles de conception et de construction des matériels mécaniques des îlots nucléaires REP

En particulier, pour les ouvrages déjà installés dont la procédure de montage ne respecterait pas l'ETC-C, je vous demande d'analyser l'impact de cet écart sur les fonctions de confinement de l'enceinte interne et d'étanchéité des piscines. Au besoin, cette analyse conclura sur la nécessité d'engager des actions pour démontrer ou rétablir l'intégrité du confinement ou de l'étanchéité.

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Identification des exigences de pérennité de la qualification aux conditions accidentelles**

Les inspecteurs ont examiné la prise en compte, lors de l'installation du tube transfert, des exigences de pérennité de la qualification aux conditions accidentelles. Pour ce faire, ils ont consulté la fiche de pérennité du matériel qualifié (FMQ) du dispositif de transfert du combustible référencée E23DC301607 à l'indice A. Ils ont noté que la seule prescription identifiée quant au maintien de la qualification du dispositif de transfert concernait le remplacement périodique de joints élastomères.

Les inspecteurs s'interrogent sur l'exhaustivité des prescriptions relatives au maintien de la qualification du dispositif de transfert du combustible identifiées dans la FMQ référencée ci-dessus. Notamment, ils s'étonnent de l'absence d'exigence d'installation (serrage au couple et freinage de la boulonnerie notamment) des liaisons entre le tube transfert et les organes de fermeture du tube côté bâtiment réacteur (tête à fermeture rapide) et côté bâtiment combustible (vanne d'isolement).

**Je vous demande de vous positionner sur la suffisance des exigences de maintien de la qualification du dispositif de transfert du combustible identifiées dans la FMQ référencée ci-dessus. Le cas échéant, vous justifierez l'absence d'exigence de maintien de la qualification relative à l'installation des organes de fermeture du tube transfert.**

## **C Observations**

Cette inspection n'a donné lieu à aucune observation.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas un mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint au chef de division,**

Signé par,

**Eric ZELNIO**