



DIVISION DE CAEN

Caen, le jeudi 21 septembre 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2017-038343

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
EPR Flamanville – INB n° 167
Inspection n° INSSN-CAE-2017-0657 du mardi 29 août 2017
Montages mécaniques

Réf. :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Note technique D02-ARV-01-080-498 indice A BPE, Notice d'instruction des soupapes du pressuriseur (PSRV)
- [3] Note technique ECFA117514 indice A, Guide de surveillance - Montage de la robinetterie - MEC091
- [4] Code de construction RCC-M édition 2007

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 29 août 2017 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3 sur le thème des montages mécaniques.

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 mardi 29 août 2017 a concerné l'organisation mise en place par EDF pour assurer le montage des matériels mécaniques du réacteur EPR. Les inspecteurs se sont d'abord intéressés à la mise en œuvre du plan d'actions établi pour permettre la reprise des activités d'installation des circuits

secondaires principaux¹, puis se sont rendus dans l'îlot nucléaire pour y contrôler les chantiers de soudage d'un élément de tuyauterie et d'installation des soupapes du pressuriseur.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour assurer le montage des matériels mécaniques apparaît globalement satisfaisante. L'exploitant devra cependant prendre en compte les demandes suivantes.

A Demandes d'actions correctives

Cette inspection n'a pas appelé de demande d'actions correctives.

B Compléments d'information

B.1 Prise en compte dans les opérations d'assemblage des préconisations du fabricant des soupapes

La notice d'instruction des soupapes du pressuriseur en référence [2] recommande que les soupapes soient installées sous la supervision du fabricant.

Les inspecteurs, au travers des discussions menées avec les équipes de soudage, ont relevé qu'aucun représentant du fabricant des soupapes n'avait supervisé leur installation. Vos représentants ont confirmé ce point en précisant que des échanges préalables avec le fabricant les ont finalement amenés à considérer que cette supervision était superflue. Le jour de l'inspection, ils n'étaient néanmoins pas en mesure d'apporter les éléments justifiant cette position.

Je vous demande de détailler les arguments vous ayant conduit à écarter, dans le cadre du montage des soupapes du pressuriseur, la recommandation prévoyant une supervision du fabricant.

B.2 Prise en compte dans les procédures d'assemblage des préconisations du fabricant des soupapes

La notice d'instruction des soupapes du pressuriseur en référence [2] prévoit que « *la position de la soupape doit être vérifiée avant, pendant et après soudage pour assurer la position finale de la soupape (défaut de verticalité < 1°)* ». De plus, le guide de surveillance MEC091 en référence [3] impose que « *la surveillance [s'exerce] sur le tuyauteur/installateur qui doit suivre les recommandations des fabricants de robinetterie* ».

Les opérations de contrôle de verticalité n'apparaissent pas explicitement dans la documentation d'assemblage et de contrôle présentée aux inspecteurs. De plus, vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser la nature des contrôles menés pour vérifier le respect de cette exigence.

Je vous demande de :

- **décrire précisément les vérifications réalisées pour assurer la position finale des soupapes après montage des organes de commande (manifolds, pilotes, et solénoïdes) ;**
- **m'adresser une copie des documents opératoires relatifs à ces vérifications et explicitant les critères à respecter ;**
- **m'indiquer si vous avez réalisé une action de surveillance portant sur ce point, conformément au guide de surveillance en référence [3] précité.**

¹ À ce sujet, voir la lettre de suites du lundi 14 août 2017 (référence : CODEP-CAE-2017-033316)

B.3 Essais réalisés sur coupons témoins de soudage

Le code de construction RCC-M en référence [4] prévoit dans le paragraphe TOME IV- S7810 que « *le Fabricant doit exécuter des témoins de soudage pendant la fabrication pour prouver la régularité et la qualité des soudures de production et s'assurer de la conformité aux conditions de réalisation déterminées dans l'essai de qualification du mode opératoire de soudage* ».

Les inspecteurs ont souhaité examiner les résultats des essais pratiqués en application du code précité sur les assemblages témoins se rapportant aux soudures d'installation des soupapes du pressuriseur. Vos représentants n'ont pu fournir ces informations, les essais n'ayant pas encore été réalisés au moment de l'inspection. Compte tenu des délais accordés par le code de construction, ceci n'est pas une non-conformité.

Je vous demande de m'adresser les résultats des essais réalisés sur les assemblages témoins exécutés dans le cadre du soudage des soupapes du pressuriseur.

C Observations

C.1 Prise en compte du facteur humain dans les activités d'installation de matériels

Une partie de l'inspection a porté sur les actions engagées pour renforcer la culture de sûreté et améliorer les pratiques de performance humaine des collaborateurs intervenant dans le périmètre des circuits secondaires principaux.

Le contrôle du chantier d'installation des soupapes du pressuriseur, qui appartient au périmètre du circuit primaire principal, a mis en évidence les points suivants :

- les soudeurs consignaient le suivi des températures entre passes sur des feuillets individuels. Les inspecteurs ont consulté les valeurs de température enregistrées par des soudeurs s'étant succédés sur la même soudure ; ils ont relevé que ces soudeurs ont noté des températures différentes entre les mêmes passes, ce qui dénote un défaut de communication entre ces collaborateurs ;
- les inspecteurs ont consulté le document de suivi d'intervention (DSI) relatif à l'installation d'une des soupapes. La date de réunion de levée des préalables étant antérieure de 3 années au début du soudage, ils ont questionné les différents intervenants à ce sujet. Seul un représentant de l'encadrement a pu apporter une réponse satisfaisante aux demandes des inspecteurs. Du point de vue des inspecteurs, les différentes personnes ayant accès au DSI auraient dû s'interroger sur ce délai singulier entre la levée des préalables et l'engagement de l'intervention, qui aurait pu révéler une anomalie.

En l'espèce, les points ci-dessus ne sont pas des écarts et n'ont pas d'influence sur la qualité de réalisation des soudures. Néanmoins, ils sont des indices que la communication entre les intervenants et leur attitude interrogative peuvent être améliorées, comme cela a été démontré dans le périmètre des circuits secondaires principaux.

Les inspecteurs considèrent que l'installation du circuit primaire principal revêt la même importance que celle des circuits secondaires principaux et que la prise en compte du facteur humain dans ce périmètre doit être du même niveau.



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).

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

L'adjoint au chef de division,

Signée par

Éric ZELNIO

○