

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-036175

À Caen, le 04 Août 2021

**Monsieur le Directeur
de la Direction de Projet Flamanville 3
Route de la Mine
BP 28
50340 FLAMANVILLE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - INB n° 167 - Flamanville 3
Thème : Remise à niveau des soudures des Circuits Secondaires principaux (CSP)
Code : Inspections n° INSSN-CAE-2021-0231 des 15 avril, 6 mai, 9 juin et 20 juillet 2021

Références :

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] - Courrier EDF référencé D455121004747 du 19 mai 2021
- [3] - Courrier EDF référencé D455121004681 du 12 mai 2021
- [4] - Courrier EDF référencé D455121005057 du 11 juin 2021
- [5] - Courrier EDF référencé D455121005263 du 5 juillet 2021

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 campagne d'inspections annoncées et inopinées a eu lieu les 15 avril, 6 mai, 9 juin et 20 juillet 2021 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville sur le thème de la remise à niveau des soudures des Circuits Secondaires principaux (CSP).

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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

La campagne d'inspections en objet concernait le thème de la remise à niveau des soudures du CSP. En complément d'inspections du fabricant Framatome et de l'organisme mandaté par l'ASN, l'ASN a mené une campagne d'inspections d'EDF afin d'assurer un suivi dans le temps du déroulement des opérations et du maintien de la rigueur associée. Chacune de ces inspections a fait l'objet de demandes réactives vers vos services dont les réponses ont fait l'objet d'un examen technique et d'un contrôle de la bonne mise en œuvre des actions correctives, notamment sur le terrain. Cette lettre synthétise les faits relevés et les actions correctives entreprises et donne une appréciation par l'ASN de l'organisation mise en œuvre pour la remise à niveau des soudures du CSP.

L'inspection du 15 avril 2021 avait pour objectif de contrôler la mise en œuvre des opérations de remise en conformité des soudures des tuyauteries vapeur principales dites « de traversées » situées entre les deux parois de l'enceinte de confinement du réacteur EPR de Flamanville et de leur surveillance, par EDF et ses sous-traitants. Les inspecteurs ont procédé à un examen en salle de l'organisation mise en œuvre pour la réalisation, le contrôle et la surveillance des activités. Ils ont ensuite effectué un contrôle de terrain en interrogeant les intervenants en charge du soudage, puis des entretiens individuels avec des chargés de surveillance.

L'inspection du 6 mai 2021 avait pour objectif de contrôler le traitement des écarts rencontrés dans le cadre de la remise en conformité des soudures des tuyauteries vapeur principales dites « de traversées » ainsi que la pérennité dans le temps de la rigueur pour la remise en conformité des autres soudures dites « hors traversées » des tuyauteries vapeur principales. Ainsi, l'inspecteur a participé à une réunion journalière d'avancement des activités et une réunion de partage sur le traitement des écarts. Il a également examiné plus précisément le traitement de certains écarts, a observé certaines améliorations en réponse aux demandes de l'inspection précédente et a vérifié le respect du programme de surveillance par EDF. Il s'est ensuite rendu sur des activités de réparation de deux soudures dites « hors traversées » pour procéder à une vérification sur le terrain ainsi que sur une activité de recontrôle par ultrasons de soudure du système ARE¹.

L'inspection du 9 juin 2021 avait pour objectif de contrôler la bonne mise en œuvre des actions en réponse aux demandes de l'ASN lors des précédentes inspections. L'inspecteur a ainsi procédé à une vérification dite « à blanc » de la mise en œuvre d'une action de surveillance sur le soudage des soudures dites « de traversées » et à un examen du suivi de programme de surveillance par EDF. Il a ensuite procédé à un échange technique sur les réponses aux précédentes inspections et en particulier sur la demande relative à l'impact du traitement thermique de détensionnement (TTD) sur les équipements adjacents. Enfin, il a examiné les premières actions de surveillance mises en œuvre sur les contrôles par ultrasons des soudures dites « de traversées ».

L'inspection du 20 juillet 2021 avait pour objectif de contrôler la mise en œuvre adéquate des Contrôles Non-Destructifs (CND) des remises à niveau des soudures des CSP. Les inspecteurs ont procédé à un examen de l'organisation mise en œuvre ainsi que des exigences définies dans les procédures de contrôle par ressuage, par radiographie et par ultrasons des soudures. Ils ont examiné par sondage les qualifications et les compétences des différents intervenants et chargés de surveillance ainsi que les procès-verbaux attestant de la réalisation de ces contrôles et statuant sur la conformité des remises à niveau réalisées. Ils se sont ensuite rendus sur le terrain pour examiner la réalisation de contrôles par ultrasons manuels et automatisés.

Au vu de ces contrôles par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre pour la réalisation des activités de remise à niveau des circuits secondaires principaux (CSP) apparaît bonne. Ainsi, les inspecteurs considèrent que les différents intervenants ont mis en œuvre une organisation et une surveillance des activités qui permettent d'apporter une confiance dans l'atteinte d'un haut niveau de

¹ ARE : système d'eau alimentaire des générateurs de vapeur dont une portion de tuyauteries équipées de vannes appartient aux CSP. Ce système alimente en eau les générateurs de vapeur en situation normale d'exploitation. En situation accidentelle, cette fonction est assurée par le système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur dit « ASG ».

qualité de réalisation des soudures des CSP permettant ainsi de se conformer aux exigences du référentiel d'exclusion de rupture.

Malgré tout, l'exploitant devra s'attacher à pérenniser les améliorations mises en œuvre en lien avec une augmentation du volume de fronts de soudage en parallèle concernant :

- le maintien d'une surveillance appropriée des activités, en visant à privilégier des observables clairement définies et centrées sur des vérifications sur le terrain ;
- le suivi du traitement thermique de détensionnement notamment pour la protection des équipements adjacents ;
- la tenue à jour du fichier de suivi des écarts et le suivi de la pérennité des actions correctives déployées.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Sans objet.

B. DEMANDES D' INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Sans objet.

C. OBSERVATIONS

C.1 Lors de l'inspection du 15 avril 2021, les inspecteurs ont réalisé différents constats relatifs à l'organisation de la surveillance des activités, dont notamment :

- Le manque de précision des guides de surveillance déployés par EDF, principalement vis-à-vis des exigences spécifiques des procédures de soudage définies dans le cadre du référentiel d'exclusion de rupture ;
- L'absence de sensibilisation des chargés de surveillance à ces spécificités ;
- Le faible nombre de vérifications réalisées quant au respect des exigences post-chauffage des soudures et une trame de surveillance imprécise à ce sujet.

Ces demandes ont fait l'objet d'actions correctives présentées dans le courrier en référence [2]. Cela s'est traduit par une amélioration de la sensibilisation des chargés de surveillance et des observables documentés lors de leur surveillance ce qui a pu être vérifié par l'ASN lors de l'inspections du 9 juin 2021.

C.2 Lors de l'inspection du 15 avril 2021, les inspecteurs ont formulé une demande de complément relative à la justification de l'absence d'impact du traitement thermique de détensionnement (TTD) sur

les équipements adjacents. Par courrier en référence [3], EDF a fourni ces justifications dont la suffisance a été examinée lors de l'inspection du 9 juin 2021. Les inspecteurs ont alors formulé une nouvelle demande qui a conduit EDF à définir de nouveau seuil d'arrêt du TTD afin d'augmenter la marge de sécurité associée.

C.3 Lors de l'inspection du 6 mai 2021, l'inspecteur a relevé que le fichier de suivi des écarts n'était pas à jour, notamment concernant le suivi des actions correctives. Vos représentants avaient alors présenté leur organisation quant au suivi de ces actions et des modes de preuve demandés afin de considérer ces actions comme soldées. Ainsi, pour la plupart des écarts, des modes de preuve de la mise en place de ces actions avaient effectivement pu être apportés. Selon vos représentants, l'absence de mise à jour du fichier aurait été liée à une situation perturbée quelques jours avant l'inspection avec des aléas rencontrés sur le chantier mais une routine hebdomadaire semblait être prévue pour assurer le suivi du fichier.

Suite à demande de l'inspecteur, des actions correctives, décrites dans le courrier en référence [4], ont été mises en œuvre. Celles-ci concernaient le pilotage et le suivi du traitement des écarts et sont apparues satisfaisantes.

C.4 Lors de l'inspection du 9 juin 2021, l'inspecteur a constaté que les vérifications des métaux d'apport ainsi que des références des matériels utilisés pour le soudage (notamment générateur de soudage, tête de soudage, baie de commande et baie de communication) et de leur bon appairage semblaient uniquement être réalisées sur la base d'un contrôle documentaire des rapports de contrôle technique réalisés par le sous-traitant en charge du contrat. Ainsi, les références étaient recopiées dans la documentation de surveillance sur la base des références indiquées dans ces rapports. La documentation de votre surveillance ne précisant pas les modalités de réalisation de cette vérification, cette situation engendrait alors un contrôle exclusivement documentaire sans procéder à une vérification physique sur le terrain. Par ailleurs, l'inspecteur vous a rappelé la nécessité d'indépendance vis-à-vis du contrôle technique des vérifications mises en œuvre lors de la surveillance des intervenants extérieurs.

Par courrier en référence [5], vous avez indiqué que les modalités de surveillance privilégieraient désormais un contrôle physique sur le terrain des matériels plutôt qu'un contrôle documentaire, ce contrôle étant uniquement mis en œuvre si le contrôle physique perturbe le soudage en cours. Par ailleurs, les chargés de surveillance ont été sensibilisés à ces modalités et documenteront si le contrôle a été réalisé physiquement ou sur la base de documents. Ces réponses sont apparues satisfaisantes aux inspecteurs.

Vous voudrez bien me faire part de vos remarques et observations complémentaires suite 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.

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 et conformément à l'article R. 596-5 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, M. le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de division

Signé par

Adrien MANCHON