

DIVISION DE CAEN

Caen, le 27 juillet 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-038557

**Monsieur le Directeur
du projet EPR de Flamanville 3
BP 28
50 340 FLAMANVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
EPR Flamanville - INB n° 167
Inspection n° INSSN-CAE-2020-0235 des 22 et 23 juillet 2020
Préparation aux réparations et aux remises à niveau des tuyauteries secondaires principales

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] CODEP-DEP-2019-036955 du 16 octobre 2019 - Ecart à la démarche d'exclusion de rupture
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

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 annoncée a eu lieu les 22 et 23 juillet 2020 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville ainsi que sur le site de formation des intervenants à Saumur (49) sur le thème de la préparation aux réparations et aux remises à niveau des soudures des tuyauteries des circuits ARE et VVP des circuits secondaires principaux (CSP).

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 des 22 et 23 juillet 2020 a concerné l'organisation mise en œuvre par EDF sur le chantier EPR de Flamanville pour la préparation aux réparations et aux remises à niveau des soudures des CSP. Les inspecteurs ont examiné l'organisation prévue par EDF, le fabricant de la chaudière nucléaire Framatome et le Groupement Momentané d'Entreprise Solidaire (GMES) en charge de la réalisation de ces activités. Ils ont ensuite procédé à un examen de la documentation opérationnelle et de la gestion des compétences des intervenants. Ils se sont rendus sur les différents lieux de soudage prévus pour la réalisation de réparations des cinq premières soudures VVP et ont examiné les conditions de stockage et

de mise en œuvre des métaux d'apport associés à ces réparations. Enfin, ils se sont rendus sur les lieux de formation des intervenants pour procéder à des entretiens individuels et à une visite des locaux de formation pratique.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre par EDF pour la préparation aux réparations et aux remises à niveau des soudures de ces tuyauteries est satisfaisante. En effet, les inspecteurs ont noté la définition d'une organisation et de moyens constituant un support robuste pour la mise en œuvre de ces travaux en prenant en compte le retour d'expérience. Par ailleurs, un travail conséquent a été réalisé sur la documentation opérationnelle et la gestion des compétences des intervenants. Néanmoins, les inspecteurs ont relevé certains compléments relatifs à la documentation technique qui feront l'objet d'une instruction dédiée de l'ASN préalablement au début des activités de soudage des réparations.



A Demandes d'actions correctives

A.1 Fiche technique de l'électrode enrobée Tenacito-R

Suite à la visite du container de stockage des métaux d'apport, et en lien avec le seul lot de produit d'apport Tenacito-R identifié portant la référence C3MS19D230, EDF a transmis à l'ASN la fiche technique de l'électrode Tenacito R en révision 10 du 09/12/2019 établie par le fournisseur Lincoln Electric Europe. Les inspecteurs ont constaté que l'ampérage maximum spécifié par le fournisseur en position PF pour l'électrode de diamètre 3.2 mm est de 110A avec une tolérance de 10% (122A maximum). Le document de mode opératoire de soudage référencé DMOS R217ACPH n°132.1 rev D présentée par EDF indique une intensité maximum de 140 A. Les inspecteurs constatent que les qualifications et les modes opératoires de soudage présentées ont été établis sur la base de fiche technique de l'électrode Tenacito R du fournisseur Oerlikon en révision 08 du 09/08/2001.

Préalablement au début des activités je vous demande de réaliser une analyse d'impact suite à l'évolution de la fiche technique Tenacito-R sur la documentation technique de fabrication établie (QMOS, DMOS, instructions de travail, recette...).

Vous me préciserez les références des lots d'électrode Tenacito-R qui seront utilisés lors des différentes phases de réparations et les fiches techniques associées

A.2 Recommandations opératoires associées à l'emploi de l'électrode enrobée dite « Tenacito-R »

Par courrier en référence [2], l'ASN a demandé à EDF d'apporter « *les éléments de traçabilité nécessaires pour garantir que toutes les recommandations opératoires mises en œuvre lors des qualifications de l'électrode enrobée Tenacito-R selon les paragraphes S3000 et S5000 du code RCC-M, l'ont été lors des opérations de remise à niveau des soudures de production réalisées avec cette électrode* ». En effet, ces recommandations constituent un élément essentiel à la démonstration de maîtrise des caractéristiques mécaniques des soudures de production et de reproductibilité du mode opératoire de soudage.

EDF envisage de procéder à la réparation prochaine de cinq soudures des tuyauteries VVPen mettant en œuvre le procédé électrode enrobée dite « tenacito-R ». Ainsi, les inspecteurs ont examiné la documentation opérationnelle et les formations dispensées aux intervenants afin de s'assurer que les recommandations susmentionnées étaient bien maîtrisées et documentées lors des activités de soudage. Il apparaît que ces recommandations sont bien maîtrisées par les intervenants notamment grâce à la formation dispensée.

Ces recommandations sont par ailleurs bien documentées dans une procédure dédiée au soudage. Cependant, seule une partie de ces recommandations est reprise dans les modes opératoires de soudage. Les instructions associées (WI) ayant pour objectifs de formaliser ces précautions opératoires étaient en cours de validation et n'ont pu être présentés aux inspecteurs. Vos représentants ont néanmoins indiqué que ces recommandations étaient présentes actuellement dans des mémentos soudage et seraient prochainement intégrées aux instructions de soudage (WI).

Par ailleurs, au vu de la documentation consultée lors de l'inspection, les inspecteurs ont considéré que des compléments relatifs à la traçabilité étaient nécessaires pour garantir que ces recommandations soient bien mises en œuvre. Ils ont notamment jugé nécessaire que soit établi un schéma représentatif de la soudure permettant de formaliser la mise en œuvre de certaines recommandations opératoires. Il a été également précisé la nécessité de disposer d'un document permettant d'assurer la traçabilité des relevés d'apports de chaleur et de largeurs de balayage mesurées..

Préalablement au début des activités, je vous demande d'identifier explicitement l'ensemble des recommandations objet de la demande ASN susmentionnées, d'en assurer la documentation appropriée dans les instructions de soudage (WI) ou les modes opératoires de soudage préalablement au début des activités et de veiller à assurer une traçabilité adéquate du contrôle de leur mise en œuvre lors des opérations

A.3 Adéquation du mode opératoire de soudage

Dans le cadre de l'instruction menée par l'ASN du procédé de soudage mis en œuvre, EDF a souhaité pouvoir avoir recours à la réalisation de certaines passes de finition de la soudure par soudage selon le procédé dit « Tungsten Inert Gas » (TIG) afin de remettre en conformité d'éventuelles imperfections de surface de la soudure.

Lors de l'examen des modes opératoires de soudage en cours de validation, les inspecteurs ont relevé que ces modes opératoires permettaient de réaliser certaines passes de finition de la soudure par soudage selon le procédé (TIG) sur une épaisseur de 3 à 24 mm. Cette épaisseur ne semble pas compatible avec l'emploi envisagé par EDF et convenu lors des échanges avec l'ASN.

Préalablement au début des activités, je vous demande de modifier les modes opératoires de soudage afin de mettre en cohérence l'épaisseur maximale de parachèvement par le procédé TIG.

A.4 Documentation des constats effectués par les agents en charge de la surveillance des intervenants extérieurs

Les articles 2.6.1 et 2.6.2 de l'arrêté en référence [3] exigent que *« l'exploitant [prenne] toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.*

L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre ».*

Lors de l'examen de l'organisation mise en œuvre pour traiter les constats faits par les agents d'EDF en charge de la surveillance des activités de réparation, vos représentants ont indiqué que chaque constat faisait l'objet d'une information des personnes en charge de l'activité puis de la cellule qualité du GMES afin de bien établir les faits et les exigences associées pour caractériser un potentiel écart. Les inspecteurs retiennent que les constats ainsi identifiés ne feront l'objet d'une documentation que si un écart est caractérisé.

Préalablement au début des activités et considérant que les constats relevés par la surveillance d'EDF sont susceptibles de remettre en cause la haute qualité de fabrication requise pour les activités concernées et peuvent en ce sens constituer des signaux faibles de potentielles dérives ou d'exigences mal définies, je vous demande de documenter tous les constats faits par les agents d'EDF en charge de la surveillance ainsi que les éléments nécessaires à leur caractérisation. Vous m'indiquerez les actions menées en ce sens.

B Compléments d'information

B.1 Elaboration de guides spécifiques pour la surveillance des activités

Vos représentants ont indiqué que plusieurs guides de surveillance spécifiques avaient été élaborés dans le cadre des réparations et remises à niveau des soudures des CSP. Ces guides s'appuient notamment sur la documentation opérationnelle élaborée par le GMES.

Par ailleurs, une organisation spécifique est en cours de définition pour la gestion des compétences des agents en charge de la surveillance de ces activités.

Préalablement au début des activités, je vous demande de me transmettre l'intégralité des guides spécifiques dans la cadre des réparations et remises à niveau des soudures des CSP ainsi que la note décrivant l'organisation mise en œuvre pour la gestion des compétences des agents en charge de la surveillance de ces activités.

C Observations

Sans objet.



Vous voudrez bien me faire part, **préalablement au début des activités et au maximum sous un mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier 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.

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 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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Signé par

Adrien MANCHON