

Référence courrier :
CODEP-STR-2022-046100

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 19 septembre 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : inspection de chantier
N° dossier : INSSN-STR-2022-0801

Références :

- [1] D309522029064, indice A - Procédure d'examen par ultrasons TFM FMC/PWI des abords soudures des lignes RIS et RRA de 8" et 16" - Recherche de corrosion sous contrainte (CSC) et de fissures de fatigue.
- [2] D309522020791, indice B - Mode opératoire de réglage et vérification TFM (poste UT avancé GEKKO) pour l'examen des assemblages de lignes RIS et RRA de 8" et 16".
- [3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.
- [4] CC.P/0101 Rév. 1 - Procédure d'examen par ultrasons manuels des coudes RIS et RRA 12" et 14" des paliers REP 900 MWe et 1450 MWe - Recherche de fissures en paroi interne.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 25 août 2022 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur le thème des contrôles par ultrasons des tuyauteries auxiliaires du Circuit Primaire Principal (CPP) menés dans le cadre de la découverte de défauts de corrosion sous contrainte (CSC) sur certains réacteurs du parc.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection portait sur le contrôle des activités d'examen par ultrasons TFM (méthode de focalisation en tout point) réalisées sur le CNPE de Cattenom à la suite de la découverte de dégradations par corrosion sous contrainte sur certains réacteurs du parc.



Les inspecteurs ont ainsi examiné les conditions de réalisation des contrôles mis en œuvre par votre prestataire sous l'angle du respect de la procédure [1] et [2], de la surveillance des opérations par EDF et des conditions de radioprotection sur le chantier.

Cette inspection inopinée s'est déroulée dans le bâtiment du réacteur n°3 lors de la réalisation des acquisitions par ultrasons sur la soudure A19 de la branche 3. Les inspecteurs ont assisté à l'ensemble des étapes relatives aux mesures d'ultrasons réalisées par le prestataire : réglages ultrasons (réglage du poste d'acquisition, vérification des traducteurs ultrasons, ...), mise en place de l'équipement au niveau de la soudure, réalisation des acquisitions. Ils ont interrogé le prestataire afin de vérifier la bonne mise en œuvre de la procédure d'examen des soudures ainsi que la direction industrielle d'EDF en charge de la surveillance technique des contrôles. Enfin, ultérieurement, un contrôle documentaire a été réalisé portant sur le rapport de contrôle et les éléments de surveillance relatifs à cette soudure A19.

En ce qui concerne l'aspect technique de l'intervention, il ressort de cette inspection une bonne mise en œuvre de la procédure [1] et une large surveillance des opérations par la direction industrielle d'EDF (DI). Toutefois les inspecteurs ont relevé des conditions de travail perfectibles pour les intervenants. Par ailleurs, le suivi du déroulement des mesures sur site a mis en évidence un certain nombre de questionnements et d'observations.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Optimisation des conditions de travail

Les inspecteurs ont assisté aux différentes étapes de mise en place et de réalisation des mesures d'ultrasons sur la soudure A19 de la boucle 3 du réacteur n°3.

Ils ont constaté que la longueur du câble de connexion entre la sonde de mesure et l'appareil permettant l'acquisition des données est trop courte pour pouvoir réaliser les acquisitions à une distance suffisante des tuyauteries ou des points chauds permettant ainsi de limiter la dose pour les opérateurs.

Demande II.1 : Étudier la possibilité d'utiliser des câbles de connexion plus longs entre la sonde et l'appareil de mesure afin de réduire les doses. Vous me ferez part des résultats de votre analyse.



Absence d'eau dans les tuyauteries contrôlées

La procédure [1] indique que : « dans le cas d'un contrôle circuit sans eau, la présence d'artéfact pourrait apparaître ».

Les inspecteurs notent que le contrôle a été réalisé sans eau sans que cela ne fasse l'objet d'une traçabilité documentaire, ni d'une possible prise en compte de la présence d'artéfact. Par ailleurs, ils relèvent que lors de la mise en œuvre des contrôles par ultrasons sur le site de Fessenheim selon la procédure [4], l'absence d'eau a conduit à l'ouverture de fiches de non-conformité.

Demande II.2 : Justifier que l'absence d'eau dans la tuyauterie lors du contrôle par ultrasons ne nécessite pas une traçabilité documentaire et la mise en place d'un traitement adéquat.

Critères relatifs à la réalisation des contrôles

La procédure [1] ne prévoit pas de critère sur la pente maximum de délardage comme cela peut être le cas pour la réalisation de mesures d'ultrasons « classiques », par exemple selon la procédure [4]. Elle mentionne à ce sujet : « Les embouts à souder ... comportent un délardage en paroi interne de pente maximale théorique de 14° d'inclinaison. Le retour d'expérience sur site montre que les pentes de délardage peuvent être inclinées jusqu'à 35°. »

Demande II.3 : Justifier que la pente de délardage n'influence pas les résultats des mesures par ultrasons et ne nécessite pas ainsi la fixation d'un critère à vérifier en préalable à la réalisation des acquisitions.

La procédure [1] prévoit que : « la vitesse d'acquisition sera adaptée au contrôle » et qu'elle est au « minimum de l'ordre de 30 mm/s ».

Les inspecteurs n'ont pu avoir de précision sur ce critère minimum.

Demande II.4 : Expliciter ce critère ainsi que les contraintes de mesures et de résultats associés.

Cerce de guidage

Lors de l'installation du porteur en vue de l'acquisition des mesures par ultrasons, l'opérateur installe une cerce de guidage. Pour la réalisation de cette opération l'intervenant a indiqué positionner la cerce



à partir d'un point de marquage sur la tuyauterie. Ce positionnement par un unique point de référence ne garantit pas que la cerce ne soit pas positionnée de biais sur la tuyauterie.

Demande II.5 : Justifier qu'il n'est pas nécessaire d'améliorer la méthode de positionnement de la cerce en préalable aux acquisitions.

Changement de batterie

Au cours de l'inspection, le prestataire a procédé au remplacement de l'une des deux batteries du poste d'acquisition entre le processus de vérification des capteurs et les acquisitions.

Demande II.6 : Confirmer que le remplacement d'une batterie ne nécessite pas de refaire un réglage ou une vérification des paramètres des équipements.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Qualité documentaire

Constat d'écart III.1 : Le document de relevé de profil de la soudure A19, utilisé lors des réglages préalables aux examens par ultrasons, ne portait pas d'indication quant au réacteur et la boucle concernée, seul le numéro de soudure était présent sur le document. L'absence de références précises sur ce schéma ne correspond pas aux bonnes pratiques et peut ainsi entraîner une confusion entre plusieurs boucles à contrôler.

Gestion des déchets

Constat d'écart III.2 : Lors de la visite dans le bâtiment réacteur, les inspecteurs ont relevé, sur le chantier d'examen par ultrasons, ainsi que sur le chantier relatif aux contrôles de ressues par voie endoscopique sur la boucle n°1, que les sacs de déchets potentiellement contaminés, situés au niveau des sauts de zone et à disposition des intervenants, débordaient.

Au vu du faible volume d'activité en zone nucléaire, ce constat surprend et est possiblement révélateur d'une lacune d'organisation, d'adaptation et de dimensionnement des besoins.

Éclairage du poste de travail

Observation III.3 : Aucun éclairage spécifique au niveau du poste de travail du prestataire dans l'espace annulaire n'était prévu rendant les conditions de travail difficiles.



Surveillance du prestataire

Observation III.4 : Les inspecteurs notent positivement un haut niveau de surveillance par la direction industrielle d'EDF (DI) de ce nouveau type d'analyse par ultrasons.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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 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.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER