

Référence courrier :
CODEP-CAE-2023-022514

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Penly
BP 854
76370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

À Caen, le 3 avril 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Penly 1 et 2 – INB 136 et 140
Lettre de suite de l'inspection du 24 mars 2023 sur les circuits primaires principaux – Affaire
corrosion sous contrainte et dispositifs autobloquants

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2023-0211

Références : [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de
base
[3] - Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire
principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
[4] - Programme de base de maintenance préventive des dispositifs autobloquants des tuyauteries
du CPP et des CSP des tranches 1300 MWE, PB1300-AM400-05 indice 2 du 1^{er} octobre 2014
[5] - Référentiel managérial - MP4 – Maitrise des chantiers et des activités d'exploitation
référéncée D455021007750 indice 0 du 27 décembre 2021

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le
contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 24 mars 2023 au CNPE de Penly
(INB n° 136 et 140) sur le thème des circuits primaires principaux.

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 du 24 mars 2023 relative aux circuits primaires principaux (CPP) a permis de contrôler les
travaux en cours de remplacement des tronçons de tuyauterie du système d'injection de sécurité (RIS)
sur le réacteur n°2, et de vérifier le suivi en service opéré sur les dispositifs « auto-bloquants » (DAB)
des tuyauteries du circuit primaire principal (CPP), des circuits secondaires principaux (CSP) et des
gros composants, ainsi que le calage de ces circuits.

Dans le cadre du phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) détecté sur plusieurs réacteurs du parc
électronucléaire, des travaux de remplacement de tronçons de tuyauterie du système d'injection de



sécurité (RIS) ont été engagés sur le réacteur n°2 de Penly. Ces opérations de repose et de soudage de nouveaux tronçons de tuyauteries sont des interventions notables au titre de l'article 10 de l'arrêté du 10 novembre 1999 en référence [3]. Les inspecteurs ont contrôlé les deux chantiers de soudage sur la soudure ZM13 en branche froide n°1 et 2. L'un était réalisé manuellement pour les passes de pénétration et de soutien en cours et le second était un soudage automatique sur les passes de remplissage de la soudure. Les inspecteurs ont relevé plusieurs manquements dans la traçabilité des paramètres permettant de s'assurer du respect du mode opératoire qualifié pour la réalisation des soudures. Ils ont également noté que la surveillance de ces activités n'avait pas permis de détecter ces écarts. Des mesures compensatoires décidées en comité ALARA¹ n'avait également pas été mises en œuvre sur les chantiers de soudage. Toutefois, les inspecteurs ont estimé que les chantiers de soudage des tuyauteries des branches froides du système RIS étaient globalement maîtrisés.

Concernant les dispositifs autobloquants (DAB) des tuyauteries et des gros composants, les inspecteurs ont examiné le référentiel de maintenance, et ont vérifié sa déclinaison opérationnelle sur le CNPE. Ils ont ainsi vérifié par sondage les gammes et dossiers de maintenance des DAB et ont également réalisé un contrôle par sondage de ces équipements lors d'une visite du bâtiment réacteur n°2. Ils ont noté positivement les outils mis en place par le CNPE pour aider les intervenants dans la réalisation des contrôles sur les DAB ainsi que la bonne connaissance de ces équipements par le surveillant EDF les accompagnants. Cependant, ils ont relevé qu'aucune surveillance n'existait concernant une prestation de contrôle sur banc des DAB.

Enfin, le contrôle du calage du CPP du réacteur n°2 n'a pas mis en évidence de constat particulier.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant.

II. AUTRES DEMANDES

Traçabilité des activités importantes pour la protection des intérêts protégés

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* »

¹ Le comité ALARA (As Low As Reasonably Achievable - au plus faible niveau que l'on peut raisonnablement atteindre) a pour but de décider des mesures de radioprotection permettant de répondre à cet objectif d'optimisation.

Les inspecteurs ont relevé sur le chantier de soudage de la soudure ZM13 en branche froide n°2 que les relevés des paramètres énergétiques (tension, intensité, vitesse d'avancement) et le calcul de l'énergie déposée n'étaient pas renseignés pour les quatre passes de pénétration et soutien. Ces paramètres doivent pourtant permettre de s'assurer du respect des valeurs prescrites par la fiche du mode opératoire de soudage (FMOS) qui reprend les exigences du descriptif du mode opératoire de soudage qualifié (DMOS). De plus, le suivi de ces paramètres doit faire l'objet d'un contrôle technique puisqu'ils contribuent à la bonne réalisation de la soudure qui est une activité importante pour la protection (AIP). Ce contrôle technique avait été renseigné conforme sans que les valeurs relevées ne soient renseignées dans les documents opératoires. Les intervenants ont précisé que le contrôle technique était directement réalisé sur les postes à souder et qu'en conséquence les valeurs ne faisaient pas l'objet d'une traçabilité. Pourtant, les inspecteurs ont noté que la fiche technique de soudage présente en annexe de la fiche de suivi de soudure prévoyait le relever ces paramètres.

Demande II.1 : Relever les paramètres énergétiques des soudures réalisées manuellement.

Demande II.2 : Vérifier que les soudures réalisées manuellement respectent toutes les exigences de la FMOS utilisée.

Vos représentants ont également indiqué que le respect de ces paramètres de soudage faisait l'objet d'actions de surveillance de la part des experts détachés par votre direction industriel sur ce chantier. Cependant, ces actions de surveillance n'ont pas permis de détecter l'absence de traçabilité de ces paramètres importants pour le respect de la qualification du mode opératoire de soudage.

Demande II.3 : Renforcer la surveillance de votre prestataire en charge des activités de remplacement des tronçons de tuyauterie du système RIS.

Les inspecteurs ont également noté sur le chantier de soudage de la soudure ZM13 en branche froide n°1 que les relevés des valeurs d'accostage n'étaient renseignées que partiellement. En effet, les relevés concernant la forme et les dimensions des chanfreins de chaque bord à souder étaient correctement tracés, contrairement aux relevés d'écartement entre les talons de ces bords à souder. Cette valeur est pourtant une valeur prescrite par la FMOS et doit respecter une certaine cote. Elle contribue donc au respect du mode opératoire de soudage qualifié.

Votre prestataire en charge de la réalisation de l'accostage et du soudage a indiqué aux inspecteurs que le relevé de ces valeurs était vérifié sur le terrain par les tuyauteurs, et qu'il faisait l'objet d'un contrôle technique. Cependant leur mode opératoire ne prévoyait pas de relever cette valeur.

Demande II.4 : Relever et tracer le relevé des valeurs d'écartement entre les talons des bords à souder pour chaque soudure après accostage.

Demande II.5 : Engager une réflexion sur l'intérêt de relever et tracer les valeurs d'écartement entre les talons des bords à souder dans les modes opératoires utilisés.

Surveillances des activités importantes pour la protection des intérêts protégés

L'article 2.2.3 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « I. — La surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant, qui ne peut la confier à un prestataire. Toutefois, dans des cas particuliers, il peut se faire assister dans cette

surveillance, à condition de conserver les compétences nécessaires pour en assurer la maîtrise. Il s'assure que les organismes qui l'assistent disposent de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés. ».

Lors de l'examen des contrôles réalisés sur banc d'essai des dispositifs autobloquants des tuyauteries du circuit primaires principal du réacteur n°2, les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la surveillance réalisée sur ces activités par le CNPE. En effet, ces activités de contrôles sur banc sont réalisées par votre prestataire en dehors du CNPE et sont des contrôles prescrits par votre programme de base de maintenance préventive (PBMP) en référence [4]. Vos représentants ont indiqué ne pas disposer d'un programme de surveillance spécifique pour cette activité de votre prestataire. Cependant, ils ont indiqué que ce même prestataire réalisait d'autres prestations sur le CNPE et qu'il faisait l'objet d'une surveillance à ce titre.

Demande II.6 : Mettre en place un programme de surveillance de votre prestataire en charge de la réalisation des contrôles sur banc des DAB des tuyauteries des CPP et des CSP.

Maitrise de la propreté radiologique sur les chantiers de remplacement des coudes RIS

L'article R4451-19 du code du travail dispose que « Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :

- 1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;
- 2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;
- 3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;
- 4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ;
- 5° Définir en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ;
- 6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs.»

Votre référentiel interne concernant la maitrise des chantiers et des activités d'exploitation en référence [5] précise que : « En cas d'utilisation d'un matériel déprimogène [...] la vitesse de l'air au niveau de la section d'ouverture du sas doit être suffisante et à minima égale à $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, [...] ».

Les inspecteurs ont relevé que le matériel déprimogène présent sur le chantier de remplacement du tronçon de tuyauterie en branche froide n°1 du système RIS du réacteur n°2 était arrêté alors qu'un soudage était en cours de préparation sur la soudure ZM13. En conséquence, la dépression dans le sas installé était nulle. Votre prestataire en charge du soudage a indiqué que le matériel déprimogène



pouvait être stoppé pendant les phases de soudage afin de garantir un bon inertage des bords à souder. Cette autorisation a été accordée lors d'un comité ALARA spécifique aux chantiers liés à l'affaire « CSC ». Cependant, après examen du compte rendu du comité ALARA par les inspecteurs, il apparaît que l'arrêt des matériels déprimogènes lors des phases de soudage est autorisé sous réserve du déclassement du sas. Après vérification, vos représentants ont confirmé que le sas n'avait pas fait l'objet d'un déclassement sur le chantier de la soudure ZM13 de la branche froide n°1 du système RIS.

Demande II.7 : Appliquer les mesures décidées en comité ALARA et déclasser les sas avant l'arrêt des matériels déprimogènes.

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

Constat III.1 : Point de convocation non renseigné

Les inspecteurs ont examiné les dossiers de suivi d'intervention sur le chantier de remplacement du tronçon de tuyauterie en branche froide n°1 du système RIS du réacteur n°2. Ils ont noté que le point de convocation de votre direction industrielle (DI) relatif à la phase de contrôle du bon accostage du tronçon T3 n'avait pas été renseigné. L'accostage avait pourtant été finalisé la veille et le soudage avait commencé. Votre prestataire a indiqué que la DI avait été appelée mais qu'elle n'avait pas souhaité faire de vérification sur le terrain. Ils ont confirmé que le point de convocation aurait dû être renseigné au moment de l'appel de la DI. Vos représentants de la DI ont également confirmé avoir été appelé en fin d'accostage du tronçon T3 de la branche froide n°1 mais qu'ils n'avaient pas effectué de vérification sur le terrain.

Constat III.2 : Non qualité dans les gammes de maintenance des DAB

La maintenance des DAB des tuyauteries s'appuie sur un relevé à chaud et à froid de la longueur de sortie du piston de chaque DAB afin de s'assurer de leur bon fonctionnement. La gamme de maintenance associée à ces relevés prévoit également le relevé de la température de la tuyauterie concerné par le DAB afin de s'assurer d'avoir une différence de température suffisante pour comparer les relevés à chaud et à froid. Les inspecteurs ont noté que les relevés des valeurs à chaud des DAB du système RRA du réacteur n°2 réalisés lors de l'arrêt pour visite partielle 2P22 n'avait pas fait l'objet d'un relevé de température. Les inspecteurs se sont cependant assurés que les relevés avaient bien été réalisés lorsque le système RRA était en fonctionnement à des températures suffisantes.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.



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.

Le chef de division

Signé par

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET