

Référence courrier :
CODEP-LIL-2022-031384

**Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité**
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 21 juin 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Inspection n° INSSN-LIL-2022-0322 effectuée le 25 mai 2022
Thème : " Supportage des tuyauteries et gros composants CPP/CSP : DAB "

Références : [1] Chapitre VII du titre V du livre V du code de l'environnement (partie législative et réglementaire).
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression.
[4] Note D02-ARV-01-178-063 GV/RP [B] – Justification d'un dépassement d'allongement maximal pour les goujons de THS et de THP
[5] Lettre de suite CODEP-LIL-2021-047903 du 14 octobre 2021
[6] Rapport d'ESS 00 21 005 du 18 mars 2022

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en références, une inspection a eu lieu le 25 mai 2022 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème " Supportage des tuyauteries et gros composants CPP/CSP ¹ DAB ".

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 ².

¹ CCP : circuit primaire principal / CSP : circuits secondaires principaux

² L'ASN modifie la structure de ses lettres de suite d'inspection pour renforcer son approche graduée :

<https://www.asn.fr/l-asn-informe/actualites/l-asn-modifie-la-structure-de-ses-lettres-de-suite-d-inspection-pour-renforcer-son-approche-graduee>

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'objectif de cette inspection était de vérifier la bonne exploitation des dispositifs autobloquants (DAB) des tuyauteries sur les réacteurs du CNPE de Gravelines.

Cette inspection fait partie d'une action nationale déployée sur le parc EDF afin d'estimer le caractère générique des non-respects des critères imposés par le référentiel de maintenance des DAB, initialement détectés par l'ASN sur le CNPE de Saint-Laurent. Au regard des inspections déjà réalisées depuis cette détection, et notamment sur le CNPE de Gravelines en 2021, le caractère générique a été confirmé. L'inspection avait pour objectif de suivre le bon avancement des mises en conformité et d'effectuer des vérifications complémentaires sur l'organisation ainsi que sur l'état des matériels sur le terrain. L'inspection a également été mise à profit pour examiner les actions engagées à la suite des dépassements de la valeur d'allongement maximale sur les goujons des trous d'homme de deux générateurs de vapeur du réacteur 5 lors de l'arrêt pour maintenance en 2021.

Les inspecteurs estiment que le CNPE de Gravelines a apporté des améliorations significatives à la définition et au suivi de la maintenance préventive des DAB des tuyauteries CPP/CSP. L'efficacité réelle, et de manière pérenne, des mesures prises doit cependant faire l'objet d'une vigilance particulière. Des améliorations complémentaires sont également nécessaires en matière de surveillance et de formation. Par ailleurs, la problématique des DAB jugés difficilement accessibles ou inaccessibles doit être traitée. Enfin, la visite sur le terrain a montré la présence de DAB corrodés, dont le remplacement est prochainement prévu et pour lesquels le bon fonctionnement doit être garanti sur la durée de vie résiduelle.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Visite des installations

Concernant l'état des installations, certains DAB présentaient un état visuel très corrodé. C'est le cas des DAB W634/8, W734/4 et 4A. Vous avez indiqué que le W634/8 serait remplacé en 2024 et qu'il avait fait l'objet d'un passage au banc il y a 4 ans. Le remplacement des DAB W734/4 et 4A est prévu en 2026.

Demande I.1 : Transmettre les résultats des derniers passages au banc des DAB cités ci-dessus. Ces éléments devront être transmis en parallèle du bilan requis au titre de l'article 16 de l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié [3] dans le cadre de la visite partielle du réacteur 5 actuellement en cours.

Demande I.2 : Analyser le risque de défaillance des DAB eu égard à leur état apparent et examiner l'opportunité d'un remplacement anticipé de ces DAB par rapport à l'échéance prévue. Ces éléments devront être transmis en parallèle du bilan requis au titre de l'article 16 de l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié [3] dans le cadre de la visite partielle du réacteur 5 actuellement en cours.

II. AUTRES DEMANDES

Dépassements de la valeur d'allongement maximale sur les goujons des trous d'homme des GV

Article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] : « L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives. »

En 2021, lors de l'arrêt du réacteur 5, des goujons des trous d'homme primaires et secondaires (THP/THS) de deux générateurs de vapeur (GV) ont été soumis à des allongements dépassant les valeurs maximales requises dans le dossier d'analyse du comportement (DAC). Ce dépassement est consécutif à l'impossibilité de dévisser les écrous à l'atteinte de la valeur maximale pour permettre leur ouverture. Les conséquences de ce dépassement ont été analysées par vos services et formalisées par la note de justification en référence [4] concluant à l'absence de risque de plastification des filets des goujons. Toutefois, le risque de fissuration en fond de filets au niveau des goujons ou des taraudages d'implantation dans le GV n'a pas été abordé.

Demande II.1 : Analyser le risque de fissuration en fond de filets des goujons et des taraudages. Contrôler ces zones en fonction des conclusions de cette analyse.

Vous avez indiqué que l'opérateur de l'entreprise prestataire a pris l'initiative d'augmenter la pression d'extension, sans requérir la validation du service chaudronnerie, en estimant que le blocage des écrous était lié à l'absence de jeu entre l'écrou et la face interne du tampon. Or, les investigations menées ont montré que l'origine du blocage serait davantage liée à la graisse utilisée. Vous avez indiqué oralement qu'une sensibilisation des intervenants a eu lieu pour éviter le renouvellement de l'écart. Les inspecteurs notent que cet écart doit conduire à orienter la surveillance du prestataire sur le respect de cette exigence. Plus généralement, les opérateurs doivent solliciter une analyse préalable avant tout écart à la procédure lorsqu'elle constitue une exigence définie.

Demande II.2 : Adapter le programme de surveillance afin de s'assurer du respect des valeurs maximales d'allongement des goujons et de l'intégration par les opérateurs de l'importance d'une analyse préalable avant tout écart à la procédure.

Demande II.3 : Transmettre la fiche d'évaluation du prestataire correspondant à ce chantier.

Les inspecteurs ont pu constater que les documents opératoires ont été modifiés pour tenir compte de ce comportement en imposant un arrêt de chantier immédiat si l'allongement est non conforme. Les inspecteurs notent favorablement l'action préventive définie pour éviter le renouvellement de l'écart mais qu'elle ne prévient pas totalement du risque de dépassement avec cette formulation. L'arrêt du chantier doit intervenir en cas d'atteinte de la valeur maximale de la pression d'extension et non après dépassement de l'allongement.

Demande II.4 : S'assurer que la modification de la gamme d'ouverture de trous d'hommes GV permet de prévenir les risques de dépassement des valeurs d'allongement. Corriger la formulation le cas échéant.

Maintenance des DAB des tuyauteries du CPP/CSP

Article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] : « L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

— déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ; — définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ; — mettre en œuvre les actions ainsi définies ; — évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.

L'inspection du 23 septembre 2021 a mis en évidence que la maintenance des DAB des tuyauteries CPP/CSP était perfectible dans son ensemble. Par la lettre de suite en référence [5], l'ASN a formulé des demandes d'actions correctives sur les DAB, et leur suivi, ainsi que des demandes d'actions préventives, en particulier en matière de formation et de surveillance du prestataire. Le CNPE a ensuite déclaré un événement significatif sûreté (ESS) dont le CRESS en référence [6] reprend, à l'issue de l'analyse, la plupart de ces actions. Les inspecteurs ont estimé que les éléments ainsi proposés par le CNPE répondent aux demandes et sont de nature à améliorer l'état et le suivi des DAB. Toutefois, des axes d'améliorations ont été identifiés.

- **Formation**

Article 2.5.5 de l'arrêté en référence [2]

Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisées par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées.

En réponse aux constats effectués, le CNPE a mis en place une formation à destination des chargés d'affaires et des chargés de surveillance du service chaudronnerie. Une maquette a également été créée pour permettre la familiarisation au matériel du personnel EDF et des sous-traitants. L'ensemble du personnel concerné n'avait pas encore été formé au jour de l'inspection, ce qui reste néanmoins cohérent par rapport aux échéances fixées.

Le CNPE a également présenté la cartographie des compétences pour les chargés d'affaires. Cette cartographie comprend à la fois des compétences acquises par formation et par compagnonnage. Elle exprime le niveau de compétence selon un barème allant de 1 à 4. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas pu faire le lien entre un niveau de compétence minimum et la capacité à réaliser certaines activités de validation de premier niveau. Concernant les DAB, au-delà des lacunes du prestataire impliqué, il apparaît dans le rapport d'ESS que c'est le manque de compétence des chargés d'affaires qui a causé la non détection et le maintien en service d'un nombre significatif de DAB non conformes. Les représentants du CNPE ont indiqué qu'il revenait au manager de confier à son équipe les missions en rapport avec les compétences des agents. Les inspecteurs notent également qu'un logigramme d'aide à l'identification et à la caractérisation des anomalies et une trame d'analyse de premier niveau ont été mis en place pour homogénéiser les pratiques.

Demande II.5 : Préciser les formations et expériences minimales nécessaires à l'activité de validation de premier niveau des bilans des contrôles réalisés par le prestataire. Indiquer comment ces exigences sont retranscrites dans l'organisation.

- **Surveillance**

Article 2.2.2 de l'arrêté en référence [2] :

I. — L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer : — qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ; — que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ; — qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1. Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires.

Lors de l'inspection sur ce thème en 2021, les inspecteurs avaient souligné que les chargés de surveillance réalisaient un nombre important d'actions sans être en capacité de détecter les écarts de mise en œuvre pourtant nombreux. Afin d'améliorer la qualité de la surveillance, vous avez pris des mesures afin de définir des actions de surveillance spécifique aux DAB. Ainsi, un programme de surveillance a été rédigé présentant notamment des actions lors des contrôles à chaud et à froid.

Les inspecteurs ont vérifié par sondage la présence effective des contrôleurs techniques et des chargés de surveillance sur le terrain. Ainsi, les accès en zone ont été consultés dans le cas des DAB présents sur la ligne 3 RIS 029 TY. Il a été noté que le chargé de surveillance a réalisé une vérification du geste technique le 19 mars 2022 sans accéder en zone. Au moment de l'inspection, il n'a pas pu être clarifié s'il s'agissait d'une irrégularité ou si le programme de surveillance laissait effectivement la possibilité de faire une surveillance uniquement documentaire. En tout état de cause, il apparaît que, pour être efficace, la vérification d'un geste technique nécessite une observation des intervenants et/ou du matériel concerné.

Demande II.6 : Préciser si le chargé de surveillance aurait dû être présent sur le terrain lors de son action de surveillance du 19 mars 2022 sur la ligne 3 RIS 029 TY. Prendre les dispositions nécessaires, le cas échéant, pour que les chargés de surveillance impliqués sur la maintenance des DAB soient présents sur le terrain pour les actions de surveillance qui le nécessitent.

- **Mise à disposition des plans aux intervenants**

Article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] :

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.

Afin d'effectuer les contrôles exigés par le programme de maintenance, les intervenants doivent connaître l'implantation des différents DAB d'une ligne. Pour cela, des plans sont fournis par le CNPE en complément du dossier de suivi de l'intervention. Les inspecteurs ont constaté, par sondage, que les plans fournis n'étaient parfois pas d'une qualité suffisante pour permettre de repérer les DAB voire peuvent être illisibles après avoir été photocopiés à de multiples reprises. Les inspecteurs ont noté sur le terrain que le repérage des DAB présentait une certaine difficulté en fonction des locaux. Cela rend le besoin de plans précis d'autant plus nécessaire.

Demande II.7 : Mettre à disposition des intervenants sur les DAB une documentation lisible permettant de repérer précisément l'implantation des DAB sur les lignes.

- **Examen par sondage des documents d'intervention**

Lors de leur examen par sondage, les inspecteurs ont constaté plusieurs écarts :

- dans le dossier de suivi d'intervention relatif aux contrôles à chaud et à froid sur la ligne 3 RIS 056 TY en 2022 le point d'arrêt en phase de levée de préalables n'avait pas été levé par le représentant d'EDF,
- dans le dossier de réalisation de travaux relatif aux contrôles à chaud et à froid des DAB du RRA, tous les procès-verbaux (PV) étaient complétés par le contrôleur technique (CT) au lieu de l'exécutant et il n'y a pas de PV pour le contrôle du R246/14 fait par le CT,
- dans la fiche d'anomalie (FA) 35 et PPA A MSF 3 22 167 (rotulage non conforme), la proposition d'action est un essai de pistonnage qui n'est pas de nature à améliorer le fonctionnement des rotules.

Demande II.8 : Analyser les causes de ces écarts, mettre en œuvre les actions correctives nécessaires et déterminer des actions pour éviter leur renouvellement.

- **Visite sur le terrain**

Les inspecteurs se sont rendus sur le terrain au niveau des lignes 5 VVP 004 TY et 5 GCT 004 TY afin de rencontrer le prestataire et d'examiner l'état des installations. Il a ainsi été noté que l'huile n'était pas visible au niveau de l'indicateur de présence d'huile sur les DAB Lisega de 2^{ème} génération, en position verticale sur la ligne VVP 004 TY. Les intervenants ont indiqué que la présence d'huile était avérée en l'absence de fuite ou suintement et lorsque la « lame métallique » était visible dans l'œilleton.

Demande II.9 : Confirmer les modalités de vérification de la présence d'huile dans les DAB Lisega de 2^{ème} génération requise par le constructeur.

Les inspecteurs ont également noté que les PV de contrôle des DAB sur la ligne 5 GCT 004 TY indiquaient fréquemment la mention « sans objet » pour les vérifications en rapport avec les ancrages au génie civil (présence du freinage, état des chevilles, etc.) alors que ces vérifications sont appropriées. Il apparaît ainsi qu'un certain nombre de contrôles ne sont pas effectués. Il a été indiqué oralement que les intervenants considéraient parfois que leur activité se limitait au DAB en lui-même et pas à la partie reliée au génie civil. Ce constat rejoint celui effectué en 2021 dans la lettre de suite en référence [5].

Demande II.10 : Déterminer les actions à mettre en œuvre pour garantir la complétude des vérifications en rapport avec les ancrages des DAB au génie civil.

- **Cas des DAB difficilement accessibles**

Dans le local W634, il est apparu qu'un DAB était difficilement accessible, voire inaccessible, pour effectuer les contrôles. Les intervenants ont indiqué qu'un échafaudage était posé à chaque fois que nécessaire. Les inspecteurs ont noté la difficulté à poser un échafaudage vu l'encombrement du local. Des échanges ont eu lieu sur la proportion de DAB inaccessibles et sur la faisabilité de contrôles à distance (par caméra). Des fiches d'anomalie sont désormais ouvertes dans ces situations. Cependant, les inspecteurs se sont interrogés sur la capacité des contrôles réalisés au cours des années précédentes à atteindre les objectifs fixés par le PBMP.

Demande II.11 : Transmettre une évaluation de la proportion de DAB difficilement accessibles, voire inaccessibles, les modalités envisagées pour leur contrôle ainsi qu'un positionnement du CNPE sur la fiabilité et la régularité des résultats de contrôles antérieurement réalisés.

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

Néant

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, à l'exception des demandes I.1 et I.2 pour lesquelles un délai plus court a été fixé, et **selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, 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.

Le Chef de la Division,

Signé par

Rémy ZMYSLONY