

Référence courrier :
CODEP-LIL-2023-062164

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

Lille, le 15 novembre 2023

- Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 97
Lettre de suite des inspections de chantiers des 28/09/2023 et 05/10/2023 durant l'arrêt pour simple rechargement du réacteur 3
- N° dossier** : Inspection n° **INSSN-LIL-2023-0371**
- 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 (« arrêté INB »)
[3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
[4] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
[5] Dossier de demande d'accord de divergence réf. D5130S3PDSADIV2303001 indice 1

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection de chantiers a eu lieu le **28 septembre 2023** puis le **5 octobre 2023** dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, durant l'arrêt pour simple rechargement du réacteur 3.

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 avait pour objectif de s'assurer de la bonne réalisation des activités à enjeux identifiées par l'ASN et de contrôler l'application des dispositions de sûreté et de radioprotection sur les différents chantiers de maintenance, la gestion des écarts ainsi que les dispositions prises pour la sécurité des intervenants.

Les inspecteurs se sont plus particulièrement intéressés à l'état général des tuyauteries et organes composant la source froide et leurs supports (station de pompage et locaux SEC¹ / RRI²), à la préparation du chantier fortuit de remplacement de joint sur deux buselures RIC, aux conditions de réalisation du chantier de visite interne d'un clapet RIS, aux interventions visant à réduire le débit de fuite primaire.

Par ailleurs, des contrôles documentaires à distance ont permis de suivre le traitement par le CNPE des écarts de conformité EC 526 (défaut de qualification des moteurs RRA³), EC 630 (défauts sur des assemblages boulonnés à l'interface entre la PNPP1267 tome B et les matériels d'origine sur le circuit d'huile des pompes RCV), EC 618 (matériels non ATEX dans les locaux ENDS), EC 612 (câblage erroné lors de remplacement de relais de fin de chaîne) ainsi que le traitement des écarts mesurés sur les jeux des raccords serrés au niveau des armoires des SEBIM RCP.

Le traitement satisfaisant de ces activités a pu être constaté au cours des inspections in situ et de contrôles documentaires à distance. Sur la base de ces contrôles et de l'instruction du dossier remis à l'appui de la demande de divergence [5], l'ASN a donné l'accord pour la divergence du réacteur le 20 octobre 2023.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

EC 526 (défaut de qualification des moteurs RRA)

Conformément à la DT376⁴, vos services de maintenance ont réalisé une mesure sur les deux moteurs RRA, pour lesquels l'EC 526 est avéré, visant à contrôler leurs caractéristiques diélectriques (mesures de *tangente delta*). Pour l'un des moteurs, les résultats obtenus ont révélé dans un premier temps une donnée hors critère, ayant nécessité la réalisation d'une seconde mesure, conformément au protocole de réalisation D455021000243 ind.0. Cette seconde mesure, réalisée à la suite du retrait des impuretés perturbatrices, s'est avérée conforme sur les critères observés.

Bien que les mesures réalisées aient permis de respecter les attendus de la disposition transitoire, les inspecteurs s'interrogent sur les aspects suivants.

¹ Circuit d'eau brute secourue

² Locaux des échangeurs du circuit de refroidissement intermédiaire

³ Système de refroidissement du réacteur à l'arrêt

⁴ Disposition transitoire concernant le suivi par mesures tangente delta des moteurs RRA³

Le processus tel que défini aujourd'hui au travers du prescriptif (DT376, protocole de réalisation D455021000243 ind.0), permet un changement de domaine d'exploitation du réacteur avant même l'analyse des résultats de la première mesure et, a fortiori, avant la réalisation de la seconde mesure si celle-ci s'avère nécessaire. En d'autres termes, le changement de domaine d'exploitation n'est pas cadré malgré la mise en service des moteurs RRA concernés par l'écart de conformité et présentant, potentiellement, des caractéristiques diélectriques en dehors de l'attendu.

En l'espèce, lors de l'arrêt pour simple rechargement, le rechargement du combustible a été initié (validation de l'ECU21 et passage dans le domaine APR) alors que l'un des moteurs RRA présentait des résultats de mesure de *tangente delta* non conformes. La seconde mesure a été réalisée une fois le domaine AN/GV⁵ atteint.

Questionnés sur le sujet, les interlocuteurs du CNPE en charge de ce suivi ont indiqué que l'objectif de la prescription des mesures de *tangente delta* est la réalisation d'un suivi de tendance pour identifier une éventuelle dégradation des isolants statoriques du moteur et des liaisons internes souples, et que cette mesure n'a pas pour vocation à statuer sur la disponibilité du moteur.

Le protocole D455021000243 ind.0 indique, quant à lui, que les mesures sont réalisées dans un état de tranche durant lequel les moteurs RRA ne sont pas requis, qu'elles ne sont pas intrusives et sont réalisées à titre de diagnostic.

Une clarification est attendue sur les prescriptions de vos services centraux (UNIE GMAP), en particulier s'agissant de la prise en compte, par la structure du projet d'arrêt, de résultats de mesures de *tangente delta* initiales non conformes d'un moteur, et s'agissant de la disponibilité dudit moteur dans cette situation.

Demande II.1

- a) **Justifier le fait que la réalisation de la seconde mesure n'a pas été faite alors que le domaine d'exploitation était encore RCD⁶.**
- b) **Justifier, d'un point de vue de la sûreté, le fait que l'ECU21 ait pu être validé malgré l'existence d'une mesure de *tangente delta* non conforme pour l'un des moteurs RRA, pour lequel l'écart de conformité (EC 526) est par ailleurs avéré.**
- c) **En lien, analyser l'opportunité d'amender le prescriptif afin de préciser, en particulier :**
 - **les modalités requises pour la prise en compte, par la structure du projet d'arrêt, des données disponibles dès les premières mesures de *tangente delta*,**
 - **le champ des possibles en matière de changement de domaines d'exploitation du réacteur lorsque les résultats d'une mesure ne sont pas conformes,**
 - **la conduite à tenir en cas de mesures non conforme confirmées à l'issue du protocole de réalisation des mesures.**
- d) **Transmettre le positionnement de vos services centraux UNIE GMAP sur points b et c.**

⁵ Arrêt normal sur générateurs de vapeur

⁶ Réacteur complètement déchargé

Tenue sismique d'une armoire LHQ⁷

L'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [2] (« arrêté INB ») dispose :

« L'exploitant prend 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'article 2.6.2 du même arrêté dispose :

« 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 et si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »

Enfin, l'article 2.6.3 du même arrêté dispose :

« I. 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. »*

Lors de l'inspection de chantier du 28 septembre 2023, les inspecteurs ont constaté que deux vis moletées d'une armoire électrique de l'un des diesels de secours n'étaient pas correctement ancrées et étaient donc inopérantes, et la tenue au séisme de l'armoire n'était par conséquent pas garantie.

Ces anomalies n'étaient pas prises en charge par l'organisation du CNPE dédiée au traitement des écarts. Un PA CSTA⁸ a été ouvert a posteriori et les actions curatives mises en œuvre. Une fiche de caractérisation de constat (FCC) a par ailleurs été établie pour laquelle le résultat est encore attendu.

Demande II.2

- a) Procéder à l'examen de l'écart, afin de déterminer son origine et son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement notamment au regard du maintien de qualification aux conditions accidentelles de l'armoire, la disponibilité du diesel de secours ainsi que la caractérisation au titre des articles 2.6.2 et suivants de l'arrêté INB.**
- b) Transmettre les conclusions.**
- c) Renforcer les mesures permettant la détection et la prise en compte de ces écarts dans les meilleurs délais**

⁷ Groupe électrogène de secours

⁸ Plan d'actions suite à constat

Caractérisation de la corrosion sur tuyauterie DUS⁹

Lors de l'inspection de chantier du 05 octobre 2023, les inspecteurs se sont rendus sur l'installation du DUS de la tranche 3. Ils ont constaté notamment une corrosion avancée sur les brides des tuyauteries de dépotage extérieures, qui s'avère être étendue à l'intérieur des tuyauteries.

Interrogé sur cette problématique, le CNPE indique que cette corrosion est en cours de caractérisation afin de caractériser les impacts et, le cas échéant, les modalités de traitement.

Demande II.3

Transmettre les éléments de conclusions de cette caractérisation.

Etat général des installations de la station de pompage

En station de pompage, les inspecteurs se sont rendus sur les différents niveaux lors de l'inspection de chantier du 28 septembre 2023. Cette visite a donné lieu à plusieurs constats liés à la présence de corrosion, au niveau des organes et éléments suivants :

- pompe 3CFI008PO (dont les constituants du châssis) ;
- pompes 3CFI002/004PO ;
- pompe 3CRF004PO ;
- piquage 3CTE062VE.

Vos services de maintenance ont indiqué qu'une remise en état est désormais prévue en tranche en marche suivant l'arrêt de réacteur de 2023.

Demande II.4

Préciser quel est l'impact des constats de corrosion sur les exigences définies des pompes CFI susmentionnées et sur la démonstration de protection des intérêts.

Traitement des ancrages de la semelle des pompes SEC

Selon les PA CSTA concernés (PA0036429 à 31), il est prévu d'intervenir pour la pose de rondelles sur les ancrages de la semelle des pompes SEC du réacteur n°3 lors de l'arrêt de 2024. Or, pour la même problématique rencontrée sur le réacteur n°6, il a été mentionné (dans le dossier demande d'autorisation de divergence du dernier arrêt) que l'intervention pouvait être faite en tranche en marche, une fois les pièces de rechanges (ancrages de remplacement en cas de casse lors du démontage) réceptionnées.

Demande II.5

- a) **Transmettre le calendrier de réception des pièces de rechange attendues.**
- b) **Justifier le fait que l'activité ne soit pas prévue en tranche en marche pour le réacteur n°3.**

⁹ Diesel d'ultime secours

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

Préparation du chantier relatif à la visite interne du clapet 3RIS006VP

Lors de l'inspection de chantier du 28 septembre 2023, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de l'activité de visite interne du clapet 3RIS006VP, en préparation. Ils ont constaté l'installation du SAS de confinement requis au titre de la maîtrise de la propreté radiologique ; cependant, aucune fiche de réception du sas n'a pu être communiquée.

Ce constat rejoint celui établi lors de l'inspection référencée INSSN-LIL-2023-0348 du 31 août 2023 dont le thème était « Radioprotection : interventions en zone contrôlées ».

Constat d'écart III.1

Aucune fiche de réception du sas n'a pu être communiquée.

Accident de travail lié à l'utilisation d'un solvant de dégraissage

Lors de l'arrêt, deux travailleurs ont connu un accident du travail (sans arrêt) lié, selon les informations communiquées à ce stade, à l'utilisation du solvant de dégraissage SRB5 sans respect des conditions d'utilisation. Une analyse devait permettre de déterminer les causes précises.

Observation III.2

L'inspecteur du travail est informé de l'événement ; les éléments de conclusion de cette analyse sont à lui transmettre.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, 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. 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 du Pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA