

Référence courrier :
CODEP-LIL-2021-047903

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

Lille, le 14 octobre 2021

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Inspection n° INSSN-LIL-2021-0333 effectuée le 23 septembre 2021
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.

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 23 septembre 2021 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème " Supportage des tuyauteries et gros composants CPP/CSP¹ : 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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Cette inspection s'inscrit dans le cadre de la surveillance des activités de suivi en service du CPP/CSP en application de l'arrêté en référence [3].

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

L'objectif de cette inspection était de vérifier la bonne exploitation des dispositifs auto-bloquants (DAB) des tuyauteries et gros composants sur les réacteurs du CNPE de Gravelines.

Cette inspection a été planifiée à la suite des écarts constatés au mois de mai 2021 lors du redémarrage du réacteur 2 du CNPE de Saint-Laurent B. L'objectif est d'évaluer le caractère isolé ou générique des non-respects des critères imposés par le référentiel de maintenance des DAB ainsi que, le cas échéant, leur retranscription effective lors de redémarrage des réacteurs dans les bilans avant leur passage à 110°C.

Les inspecteurs estiment que la maintenance préventive réalisée sur les DAB des tuyauteries CPP/CSP sur le CNPE de Gravelines est perfectible dans son ensemble et ne permet pas de garantir leur bon fonctionnement à la fois en condition normale lors des variations de température des lignes ou de sollicitation dynamique. Cependant, les actions correctives engagées avant la tenue de l'inspection ont d'ores et déjà permis d'améliorer la situation et démontrent une prise en compte et une réactivité satisfaisante de vos services. L'ASN estime que ces actions ne couvrent toutefois pas l'intégralité des écarts relevés lors de l'inspection et demande des actions et analyses complémentaires afin d'améliorer la rigueur du suivi des DAB et d'estimer les conséquences des écarts sur la sûreté des réacteurs.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Mise en œuvre des contrôles prévus au titre des PBMP² relatifs aux DAB

Le service MSF³ a la responsabilité des activités relatives aux DAB et de l'analyse de 1^{er} niveau des comptes rendus de mises en œuvre, l'ensemble des contrôles réalisés étant sous-traité. Le prestataire en charge des contrôles dresse une synthèse de l'ensemble des relevés et constatations qu'il réalise. Les inspecteurs ont examiné par un sondage approfondi ces relevés sur l'ensemble des réacteurs depuis 2015. Il apparaît de manière manifeste que, bien que concluant à l'absence d'écart d'après l'analyse du prestataire, les relevés présentent de nombreuses valeurs non-conformes sur des critères importants pour garantir le libre débattement des tuyauteries concernées et, en particulier sur :

1. Les réserves de course insuffisantes (inférieures à 10 ou 15 mm) ;
2. Les variations des positions à chaud et à froid trop faibles (inférieure à 2 mm) ;
3. L'absence de prise en compte des caractéristiques géométriques du DAB dans les calculs nécessaires à la comparaison aux critères du programme de maintenance ;
4. Une erreur de repérage de DAB ;
5. Des incohérences sur la présence de freinage de la visserie.

² Programme de base de maintenance préventive

³ Service de maintenance systèmes fluides

Les points 1 à 3 engendrent un risque de bridage dans leur déplacement soit par l'absence de détection d'un coincement mécanique du DAB (point 1 et 3 ci-dessus) ou par une mise en butée du DAB (point 2).

Le point 4 a été détecté à la suite de l'existence d'un relevé de position du support R363/14A sur le réacteur 4 en 2021 alors que le DAB a été supprimé en 2017 à l'occasion de la modification matérielle référencée PNPP 1416.

Cette erreur de repérage implique que des DAB sont potentiellement omis lors des vérifications avec les mêmes risques qu'identifiés précédemment.

Les conséquences de ces constats est l'apparition possibles de contraintes subies par les lignes et leur supportage peuvent augmenter les risques de fatigue et d'intégrité des lignes.

Concernant, la vérification du freinage de la visserie, l'examen des procès-verbaux de contrôle a également montré que le freinage était régulièrement considéré comme « sans objet » en année n puis « conforme » en année n+2 ou réciproquement (par exemple : DAB R363/14 sur le réacteur 4 en 2017 et 2019 pour le freinage des écrous côté structure). En tout état de cause, des assemblages filetés sont présents et doivent être équipés d'un dispositif de freinage.

Les causes de ces écarts sont d'une part une mauvaise explicitation auprès de votre prestataire des critères associés au suivi des DAB et, d'autre part, un contrôle de 1^{er} niveau défaillant au niveau des relevés. La surveillance n'est pas adaptée et n'aborde pas les points essentiels permettant de garantir la qualité de ces activités.

Demande A1 :

Je vous demande de renforcer le contrôle de 1^{er} niveau réalisé par le service MSF sur les synthèses et relevés transmis par le prestataire en charge de la maintenance des DAB.

Mise en place de la Task Force⁴ UNIE

Le jour de l'inspection, le CNPE a informé l'ASN de la mise en place d'actions sur le CNPE dans le cadre de la task force consécutive aux écarts rencontrés sur le réacteur 2 du CNPE de Saint-Laurent B. Ces actions ont permis de détecter les écarts 1 à 3 ci-dessus relevés par les inspecteurs et de clarifier en conséquence les procédures de vérification du prestataire (nouvelle procédure 186-PRO-01 ind. J du 7 juillet 2021). Les DAB des réacteurs en cours d'arrêt, à savoir les réacteurs 1 et 4, ont intégralement été recontrôlés, ou le seront avant redémarrage, sur la base de cette nouvelle procédure. Le réacteur 2 a été quant à lui partiellement traité. Un état des lieux a également été présenté sur les réacteurs en fonctionnement. Cet état des lieux, consistant en une analyse des relevés des années antérieures, présente un nombre significatif de DAB non conformes. Vous avez

⁴ Task force : forme d'organisation temporaire créée pour exécuter une tâche ou activité donnée.

indiqué en première analyse que ces DAB seraient remis en conformité lors du prochain arrêt de type visite partielle.

Les inspecteurs ont souligné la réaction rapide du CNPE une fois que le risque d'écart a été identifié puisque la procédure a été reprise en 2 mois après les constats effectués sur le réacteur 2 du CNPE de Saint-Laurent B et qu'un état des lieux a été réalisé. Cependant, des actions complémentaires sont nécessaires à court terme pour permettre la poursuite d'exploitation des réacteurs en fonctionnement ainsi que pour permettre le redémarrage des réacteurs à l'arrêt.

Demande A2 :

Je vous demande d'évaluer, sous 1 mois :

- **l'impact de la présence d'une proportion significative de DAB dont la conformité n'est pas démontré depuis le dernier démontage sur le risque de perte d'intégrité des lignes et sur la sûreté, pour les réacteurs en fonctionnement,**
- **pour les réacteurs à l'arrêt, de réaliser un contrôle de déplacement et d'absence de désordre sur les lignes concernées par des DAB en écart avant redémarrage comme le préconise la doctrine de maintenance applicable.**

Demande A3 :

Je vous demande de me transmettre, sous 1 mois, un état des lieux exhaustif de la situation des DAB sur l'ensemble des réacteurs, notamment vis-à-vis des réserves de course et d'absence de coincement sur la base d'une analyse des relevés effectués au cours des années précédentes.

Demande A4 :

Je vous demande de réaliser un contrôle de l'ensemble des DAB selon la nouvelle procédure 186-PRO-01 ind. J au plus tard lors du prochain arrêt des réacteurs.

Surveillance des prestataires, rédaction des plans de surveillance

Vous avez indiqué qu'une surveillance par sondage était réalisée sur l'ensemble des activités liées au supportage, aux DAB et au calage du CPP confiées à un même prestataire. Les plans de surveillance ne sont pas spécifiquement adaptés aux actions réalisées sur les DAB des tuyauteries et la surveillance reste générale (assurance qualité, règles de sécurité et radioprotection, etc.). Les chargés de surveillance ne sont pas sensibilisés aux paramètres importants pour le bon fonctionnement des DAB. Ainsi, cette surveillance n'est pas en mesure, et n'a pas l'ambition, de détecter des dérives et l'absence de maîtrise par le prestataire des vérifications attendues. Sur les DAB, les critères essentiels de bon fonctionnement n'ont pas été correctement vérifiés sur la période examinée par les inspecteurs sans que la surveillance n'ait détecté d'anomalie.

En 2020, les chargés de surveillance avaient réalisé environ 60 actions et 10 contrôles inopinés sur l'ensemble de la prestation sans constater de point négatif.

Demande A5 :

Je vous demande de définir des actions de surveillance spécifiques aux contrôles des DAB, compte tenu des écarts rencontrés, et de former les chargés de surveillance impliqués à la maintenance des DAB.

Traitement des écarts

L'examen des relevés à montrer que sur plusieurs DAB (à titre d'exemple : R488/7A sur le réacteur 6 ou les R363/13 et 14 sur le réacteur 4) n'avaient pas fait l'objet de mesure à chaud en 2019 alors que le tableau de synthèse indique que ces DAB sont conformes. Dans ces conditions le programme de maintenance prévoit qu'une analyse complémentaire soit réalisée en se basant sur la course chaud-froid théorique ou mesuré à l'origine. Vous avez indiqué réaliser un essai de pistonnage dans ces cas. Il n'a cependant pas été possible de vérifier la mise en œuvre de cet essai dans le temps imparti. En effet, si la traçabilité des opérations est assurée par un archivage informatique, votre organisation ne permet de faire facilement le lien avec le DAB considéré ce qui nuit au bon suivi de leur maintenance. Ce point est à mettre en rapport avec les prescriptions de l'article 7.II de l'arrêté en référence [3] et sa circulaire qui prévoit que l'exploitant soit en mesure de retrouver aisément les interventions subies par un équipement du CPP/CSP.

Demande A6 :

Je vous demande de définir une organisation permettant de connaître aisément, pour chaque DAB, l'historique des interventions et événements subis.

Visite sur le terrain

Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment du réacteur (BR) du réacteur 1 afin d'examiner l'état des DAB par sondage. Ainsi, les DAB R421/4 et 4A de la ligne 1 RCP 021 TY ainsi que le DAB R320/3A sur ARE 002 TY et R323/8A ont été examinés. Les modalités de contrôles ont été détaillées par un représentant du prestataire réalisant l'activité. Il apparaît que l'identification des DAB par local sur la base de l'isométrie rend complexe l'opération et pourrait être source d'erreur comme relevé sur le DAB R363/14A du réacteur 4. En effet, les DAB examinés ne disposaient pas d'un repérage parfaitement fiable (inscription au marqueur sur du ruban adhésif collé à proximité ou sur le corps du DAB).

Demande A7 :

Je vous demande d'améliorer le repérage des DAB afin de vous prémunir du risque d'erreur d'identification.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Risque d'irrégularités

Les éventuelles fraudes comme de faux relevés sur des équipements non vérifiés seraient très difficilement identifiées avec l'organisation actuellement mise en place. Le type de surveillance défini ne serait pas en mesure de les détecter. Les inspecteurs attirent l'attention sur le fait que le risque est particulièrement à prendre en considération au regard du nombre important de DAB à contrôler, des difficultés d'accès et de l'ambiance dosimétrique ou du risque de contamination au niveau de certains équipements. Ainsi, à titre d'exemple, les inspecteurs s'interrogent sur la présence de ratures sur certains relevés à chaud et à froid notamment lorsqu'un très faible déplacement est mesuré. Ces ratures pourraient correspondre à une intention de supprimer la présence de jeux nuls (coincement) en ajoutant 1 ou 2 mm à la mesure réelle et ainsi éviter des actions complémentaires à réaliser. En tout état de cause, les outils utilisés et les conditions d'intervention rendent la plupart du temps inatteignables une précision de l'ordre du millimètre. Des contrôles contradictoires par vos services ou un autre prestataire selon un taux de sondage adapté seraient, par exemple, de nature à s'assurer que les relevés réalisés sont faits rigoureusement.

Demande B1 :

Je vous demande de mener une réflexion sur l'opportunité et les moyens à mettre en œuvre pour se prémunir du risque d'irrégularités de la part du prestataire compte tenu des spécificités liées au suivi des DAB.

Formations/Habilitations des intervenants/surveillants

Les inspecteurs ont examiné la matrice des compétences des intervenants « activités supportage » de septembre 2021. Cette matrice prévoit bien plusieurs compétences spécifiques pour le contrôle des DAB. Les vérifications par sondage n'ont pas révélé d'écart entre les personnes ayant renseignées les documents opératoires et celles identifiées dans cette matrice. Toutefois, un intervenant n'était pas mentionné dans cette matrice alors qu'il a participé aux activités sur le réacteur 5 en 2021. Il a été indiqué oralement que la personne avait quitté l'entreprise.

Demande B2 :

Je vous demande de me confirmer que Monsieur Cocquet de l'entreprise Ponticelli avait bien les compétences nécessaires au moment de son intervention sur les DAB du réacteur 5 en 2021 et de me transmettre les justificatifs associés.

C. OBSERVATIONS

C1 : A l'instar du CNPE de Gravelines, l'ASN a noté au travers de ses inspections que d'autres sites sont concernés par la mauvaise application du programme de maintenance relatif aux DAB des tuyauteries CPP/CSP. Les services centraux d'EDF seront sollicités afin de tenir informé l'ASN des actions qu'ils entreprennent pour estimer l'état de conformité du parc en la matière et déclarer le cas échéant un événement significatif pour la sûreté générique.

C2 : Bien que vos services aient connaissance depuis plusieurs semaines de la présence de non-conformités sur les DAB des tuyauteries CPP/CSP des différents réacteurs et que des actions correctives importantes aient été engagées, les inspecteurs regrettent avoir découvert le sujet en inspection et qu'aucune information de la division de Lille de l'ASN n'ait été entreprise par le site jusqu'alors.

C3 : Les tuyauteries, notamment les tuyauteries auxiliaires du CPP, dont le suivi en service est réglementé par l'arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux ESPN sont également équipées de DAB. J'attire votre attention sur le fait que des non-conformités similaires à celles relevées sur CPP/CSP sont potentiellement présentes sur ces lignes. Un état des lieux et, le cas échéant, des remises en état seraient à mettre en œuvre compte tenu de l'impact sur leur intégrité et sur la sûreté de DAB mal réglés ou bloqués.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, à l'exception des demandes A2 et A3, pour lesquelles le délai est fixé, 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.

Le Chef du pôle INB

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE