

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-036097

Madame la directrice du CNPE du Blayais

BP 27 – Braud-et-Saint-Louis
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 30 juin 2023

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.
Lettre de suite de l'inspection du 3 mai 2023 sur le thème du bilan des écarts de l'arrêt 4VP38.
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2023-0015.
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Arrêté du 7 février 2012 relatif aux installations nucléaires de base ;
[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.

Madame la directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 3 mai 2023 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) sur le thème de la maintenance et de la gestion des écarts de l'arrêt « VP38 » du réacteur 4.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Le réacteur 4 du CNPE du Blayais a été arrêté le 11 février 2023 pour son arrêt programmé pour maintenance et rechargement en combustible de type visite partielle « VP38 ». Cet arrêt est soumis aux dispositions réglementaires de la décision [3]. En particulier les opérations de recherche de criticité du réacteur puis de divergence à la suite de son arrêt sont soumises à demande d'accord auprès de l'ASN selon l'article 2.1 de la décision [3]. L'exploitant doit montrer qu'il a caractérisé et résorbé les écarts détectés avant ou pendant l'arrêt du réacteur selon les dispositions de l'arrêté [2].

L'inspection du 3 mai 2023 visait à contrôler par sondage certains plans d'action relatifs à des écarts constatés sur des éléments importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté [2], et d'examiner les justifications apportées et les actions curatives et correctives réalisées pour leur traitement. Les inspecteurs se sont rendus dans les installations pour contrôler la mise en œuvre effective des travaux effectués vis-à-vis d'écarts sélectionnés.



A la suite de ces contrôles réalisés par sondage, les inspecteurs n'ont pas constaté la présence d'écarts pouvant remettre en cause l'accord pour divergence de l'ASN à la suite de l'arrêt « 4VP38 ». Les inspecteurs estiment en particulier que les actions curatives et correctives mises en œuvre visant à traiter ces écarts sont satisfaisantes. Certaines situations d'écarts constatées par les inspecteurs ont été depuis l'inspection remises en conformité par l'exploitant avec une bonne réactivité.

Néanmoins les inspecteurs ont constaté certaines situations pouvant relever d'un manque de rigueur dans la maintenance réalisée au cours de l'arrêt. Un relai n'a pas été remplacé selon les règles d'exploitation en vigueur. Un plan d'action ouvert au titre de l'arrêté [2] n'a pas été considéré comme étant bloquant avant le changement de voie électrique requise. Un essai à réaliser avant le début de l'arrêt n'a pas été suffisamment anticipé induisant le report de traitement d'un plan d'action sans effectuer suffisamment tôt l'analyse de l'impact sûreté de ce report. Enfin le constat d'écart détecté par les inspecteurs sur les armoires de pilotage des soupapes de protection et d'isolement du circuit primaire aurait dû être préalablement identifié et caractérisé par l'exploitant étant donné le retour d'expérience défavorable existant sur ces armoires de pilotage.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

L'arrêté [2] définit au I. de l'article 2.6.4 que :

« 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.*

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. »

Remplacement d'un relai dans les règles de l'art

L'article 3.1 de l'arrêté [2] précise que : *« II. - La mise en œuvre du principe de défense en profondeur s'appuie notamment sur [...] la qualité des activités mentionnées à l'article 1er.1 ». L'article 1^{er}.1 précise que : « Le présent arrêté fixe les règles générales applicables à [...] l'entretien et la surveillance des installations nucléaires de base, pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. »*



Les inspecteurs ont consulté le dossier d'intervention de remplacement du relai 7166 du 4 LGD 029 JA. Ce remplacement était motivé par le résultat négatif d'un contrôle de conformité (relevé des seuils d'intensité sur deux phases du relai) mené durant l'arrêt du réacteur, en application de vos programmes de maintenance. A la suite de l'expertise du relai remplacé, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs et confirmé après l'inspection que celui-ci ne présentait pas d'avarie et n'aurait pas dû être remplacé. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que le contrôle de conformité du relai remplacé n'a probablement pas été effectué avec la rigueur attendue.

Demande II.1 : Tirer le retour d'expérience (REX) de cette situation en renforçant, le cas échéant, la rigueur dans la réalisation des contrôles et dans l'interprétation des résultats des contrôles menés en application de vos programmes de maintenance.

De plus, à la suite du contrôle, les intervenants n'ont pas pris du recul pour analyser la situation et ont immédiatement décidé à leur niveau de remplacer ce relai sans préparer de dossier d'intervention. Cette situation n'était pas conforme à vos pratiques ni à l'article 3.1 de l'arrêté [2] dans la mesure où les résultats de contrôle de conformité auraient dû être analysés a posteriori avant de prendre la décision de remplacer ce relai et dans la mesure où l'intervention aurait dû être mieux préparée. Les inspecteurs ont noté que l'absence de dossier d'intervention, ne permet pas non plus d'assurer la traçabilité de la pièce de rechange utilisée.

Demande II.2 : Prendre des mesures organisationnelles pour garantir le respect des dispositions de l'arrêté [2] notamment qu'une activité de maintenance, a fortiori de remplacement fortuit de matériel soit réalisée dans le respect des règles d'intervention, sur la base d'un dossier de préparation, avec un matériel qualifié, des méthodes adaptées, et une traçabilité adaptée. Partager le retour d'expérience de la situation rencontrée et les mesures que vous serez amenés à prendre pour améliorer cette situation.

Analyses des réserves bloquantes avant un changement d'état

L'article 3.3.3 du document opérationnel d'application du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) précise qu' : « *Un Essai Périodique est « Satisfaisant Avec Réserve » lorsqu'au moins l'une des conditions 1, 4, 6 (les résultats satisfont les critères de groupe B) ou 7 n'est pas satisfaite (les conditions 2, 3, 5 et 8 étant pour leur part satisfaites). Une analyse est effectuée et formalisée afin de confirmer et d'expliquer la ou les causes du ou des constats relevés. Le service pilote de l'essai informe le service conduite pour analyse de l'impact vis à vis des STE. Dans l'attente du résultat de l'analyse, le matériel ou système est par défaut considéré comme indisponible. [...]* »

Votre référentiel prévoit que certains écarts déclarés au titre de l'article 2.6.4 de l'arrêté [2] fassent l'objet d'une analyse approfondie, et selon leur conclusion soient résorbés ou justifiés avant certains changements d'état de l'installation. Il est requis selon votre référentiel que l'ensemble des plans d'action ayant un caractère potentiellement bloquant fassent l'objet d'une analyse de sûreté permettant de les solder avant le changement d'état. En effet un changement d'état de vos installations peut induire l'impossibilité de traiter ces écarts dans de bonnes conditions de sûreté. Cela nécessiterait en effet que



vous reveniez dans l'état précédent, ce qui pourrait induire une prise de risque préjudiciable pour l'état de sûreté de vos installations.

Les inspecteurs ont vérifié le traitement du PA n° 354133 portant sur une consommation de fioul insuffisante sur le groupe électrogène diesel 4 LHQ 201 GE lors de la réalisation d'un essai périodique. Le critère RGE B, au sens du chapitre IX de vos règles générales d'exploitation a été constaté non satisfaisant, impliquant qu'une réserve soit faite puis justifiée pour garantir la disponibilité du groupe électrogène. Vos représentants ont pu apporter la justification finale de la disponibilité du diesel et la levée des réserves, après le changement d'état « ECU (évaluation contrôle ultime) 61 » consistant au changement de voie électrique sur l'arrêt. Toutefois le fait d'avoir effectué cette analyse après ce changement d'état aurait pu empêcher son traitement dans le nouvel état de réacteur si des actions intrusives avaient dû être effectuées. Vos représentants ont confirmé que ce plan d'action n'a pas été considéré comme bloquant dans votre outil de gestion informatisée des activités SDIN au moment d'effectuer le « bilan gestionnaire » dans le cadre de l'ECU, ce statut ayant été repéré tardivement au regard du changement d'état. Vos représentants ont pu apporter des justifications à posteriori de l'inspection sur la disponibilité du diesel au moyen d'une analyse métier et prononcer la disponibilité du LHQ.

Néanmoins les inspecteurs estiment que l'absence de caractère bloquant du traitement de ce plan d'action avant le changement d'état met en évidence une faiblesse organisationnelle dans le traitement de cet écart.

Demande II.3 : Tirer le retour d'expérience de cette situation en renforçant votre processus de sécurisation des changements d'état de vos réacteurs lors des phases de redémarrage en fin d'arrêt. Vous ferez part à l'ASN des conclusions de votre analyse et des mesures correctives prévues.

Planification tardive d'un test d'étanchéité avant le début de l'arrêt

Les inspecteurs ont examiné le traitement du PA n° 359048 relatif à la découverte d'une fuite d'air lors du test d'étanchéité en air de la manchette souple du tube transfert du bâtiment combustible du réacteur 4. Le test d'étanchéité a été réalisé avant le début de l'arrêt du réacteur et la réparation permettant la résorption de cet écart devait normalement être réalisée avant le découplage du réacteur 4. Cette intervention n'est en effet plus possible lorsque le réacteur est à l'arrêt. Cependant la réalisation tardive de l'essai par rapport à la date prévue pour l'arrêt du réacteur ne permettait plus à vos équipes de procéder à la réparation de la manchette sans retarder cette échéance. Vos représentants ont pu justifier aux inspecteurs l'absence d'impact sur la sûreté du report de la réparation nécessaire pour le traitement du PA n° 359048, après le début de l'arrêt VP38. Ils ont confirmé procéder à cette réparation sur le cycle réacteur en production à venir après la fin de l'arrêt VP38 sans indiquer aux inspecteurs la date effective de l'intervention

Vos représentants ont admis pendant l'inspection que le test d'étanchéité en air de la manchette aurait dû être programmé bien plus tôt afin de laisser le temps nécessaire à une réparation éventuelle avant de procéder à l'arrêt du réacteur.

Demande II.4 : Tirer le retour d'expérience de la planification de ce test d'étanchéité et analyser les raisons des dysfonctionnements observés. Confirmer à l'ASN la réalisation effective du traitement du plan d'action n° 359048 sur le cycle suivant l'arrêt.



Les inspecteurs ont examiné le PA n° 341395 relatif à l'absence de retransmission en salle de commande du fin de course de la tige de la vanne du système d'injection de sécurité 4 RIS 034 VP. La tige de la vanne n'a pas pu être maintenue correctement en raison de la présence d'une clavette non conforme (clavette demi-lune sans talon) et d'un desserrage progressif de la liaison au fil du temps. Ce PA a été traité en réalisant un contrôle de conformité de la clavette et un serrage de la liaison sur l'arrêt VP38. Les essais de requalification ont été satisfaisants. Toutefois l'origine de cette non-qualité de maintenance détectée n'a pas pu être identifiée, étant donné que vos représentants n'ont pas retrouvé les enregistrements relatifs à l'intervention et à la sortie de la pièce de rechange du magasin. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'au titre du retour d'expérience ils envisagent de modifier les ordres de travail pour ce type d'intervention en y intégrant des précisions sur la pièce de rechange à utiliser et le plan de la vanne. Une demande d'évolution documentaire devait être émise vers vos services centraux afin de modifier les dossiers d'intervention. Enfin vos représentants ont prévu de vérifier les prochaines interventions sur des servomoteurs analogues afin de vérifier la bonne présence d'une clavette talon.

Demande II.5 : Informer l'ASN de l'évolution des modes opératoires intégrant la bonne référence de pièce de rechange. Dans l'attente de cette évolution, intégrer de manière réactive un contrôle des clavettes lors des prochaines maintenances des vannes similaires ayant un enjeu de sûreté. Informer l'ASN de la survenue de constats similaires et des actions correctives prises à cette occasion.

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] dispose que :

« *Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant : [...]
- de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience;
[...]* ».

Les inspecteurs ont examiné le PA n° 357506 portant sur la présence de rondelles éventail en lieu et place, selon votre référentiel, de plaquettes frein sur les 4 vis de fixation du palier de transmission de la pompe de graissage attelée de la turbine d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur 4 ASG 001 TC. Le PA a été traité pendant l'arrêt VP38 par la mise en place, de manière préventive, de freins neufs. Néanmoins une fiche de caractérisation de constats (FCC) portant sur le maintien de la pérennité de la qualification du matériel a été transmise à vos services centraux et une position est attendue de leur part quant au maintien de la qualification du matériel avec la présence de rondelles éventail. Vos services centraux n'avaient pas encore répondu au CNPE le jour de l'inspection et n'avaient pas encore indiqué la stratégie de contrôles visant à vérifier l'absence d'autres écarts potentiels. Par ailleurs, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que ces contrôles ne pouvant être réalisés que lorsque le matériel est à l'arrêt, seule la turbine 4 ASG 001 TC a été contrôlée sur l'arrêt VP38 et que vous procéderiez à une analyse du caractère générique de ce constat en contrôlant ultérieurement les matériels similaires.

Demande II.6 : Informer l'ASN du positionnement de vos services centraux sur la FCC, notamment du caractère potentiellement générique des constats faits sur la turbine 4 ASG 001 TC. Informer l'ASN de votre stratégie de contrôle et de remise en conformité éventuelle des matériels similaires.



Découverte de traces de bore sur une bride

Les inspecteurs ont examiné le PA n° 257626 relatif à la présence de traces de bore sur la bride d'aspiration de la pompe de refroidissement du réacteur à l'arrêt 4 RRA 002 PO. Au titre des actions demandées par vos programmes de maintenance, vos représentants ont remplacé les joints situés aux brides d'aspiration et de refoulement. Ils n'ont pas trouvé d'autres anomalies au niveau de ces brides. Ils ont évoqué l'hypothèse que ces traces de bore puissent être apparues à la suite d'un mauvais conditionnement thermique du circuit RRA en début d'arrêt. Ils ont indiqué investiguer pour déterminer si les consignes de conduite doivent être modifiées afin d'améliorer le conditionnement thermique du circuit RRA, et partager avec les autres CNPE pour déterminer les actions à mettre en œuvre.

Demande II.7 : Informer l'ASN des résultats de vos investigations concernant l'origine possible des traces de bore mises en évidence sur la bride de la pompe 4 RRA 002 PO et des mesures correctives envisagées à plus long terme. Vous informerez notamment l'ASN d'une éventuelle modification de vos consignes de conduite lors de la mise à l'arrêt de vos réacteurs.

Rayons de courbure de câbles qualifiés K1

Les inspecteurs ont examiné le PA n° 353431 relatif au non-respect de prescriptions concernant les rayons de courbure de câbles arrivant sur les coffrets des électro-aimants des soupapes de protection et d'isolement du circuit primaire (soupapes « Sebim »). Les inspecteurs ont pu constater sur le terrain que vous avez remis en conformité les portions de câbles les plus proches des coffrets en les remplaçant. Toutefois vos représentants ont indiqué entreprendre un prélèvement de ces câbles pour les expertiser et, en lien avec vos services centraux, vous prononcer définitivement sur la nocivité de ces situations qui perdurent sur des portions de câbles plus éloignées des coffrets.

Demande II.8 : Transmettre à l'ASN les résultats des expertises des câbles remplacés et vous prononcer sur la nocivité des rayons de courbure non conformes constatés sur les portions de câbles plus éloignées des coffrets.

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

Propreté de la dalle 22 mètres

Observation III.1 : Les inspecteurs ont constaté que la propreté de la dalle au niveau +22 mètres était perfectible. En effet différents petits objets ou légers débris de type métal/ plastique étaient présents au niveau piscine, sur le sol, à proximité d'une zone à risque « FME (Foreign Material Exclusion) » à risque d'introduction de corps étrangers dans les circuits.

Traitement correctifs de constats d'écarts après l'inspection

Observation III.2 : Les inspecteurs ont effectué plusieurs constats d'écarts lors de leur visite terrain. Dans le cadre du suivi de l'arrêt VP38 du réacteur 4, vos représentants ont transmis des éléments de



preuve permettant de vérifier à posteriori de l'inspection que ces constats d'écarts ont bien été résorbés :

- Les inspecteurs avaient constaté un contact entre une gaine « boa » de l'armoire de pilotage de la soupape « Sebim » 4 RCP 022 VP et un support mural, pouvant laisser craindre une détérioration à long terme de la gaine. Vos représentants ont remplacé cette gaine à la suite de l'inspection pour retrouver un jeu plus important. Toutefois vos représentants ont indiqué qu'avant d'avoir remplacé la gaine par un modèle plus long, le jeu était déjà suffisant vous permettant de garantir l'absence de traction excessive sur la connectique et le respect d'une longueur droite minimale en sortie de connecteur. Les inspecteurs estiment qu'au vu des constats qu'ils ont relevé sur le terrain, l'existence d'un jeu suffisant ne relève pas d'une évidence et rappellent que cette situation aurait dû faire l'objet d'une identification et d'une caractérisation préalable de l'exploitant.
- Le presse-étoupe de la sonde de mesure de température 4 RCP 003 MT, lequel avait été constaté déformé, a été remplacé depuis l'inspection.
- Une bride fixée à une tuyauterie pouvait présenter un risque d'agression des soupapes de protection des générateurs de vapeur VPP situées à proximité. A la suite du constat des inspecteurs, vous avez remis en conformité la bride en la bloquant et en la cadennassant.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part **au plus tard pour le 29 septembre 2023** 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, Madame la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

signé

Bertrand FREMAUX



* * *

Modalités d'envoi à l'ASN

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.