

Référence courrier :
CODEP-BDX-2021-054103

Monsieur le directeur du CNPE du Blayais

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

Bordeaux, le 30 novembre 2021

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.

CNPE du Blayais : Maintenance et gestion des écarts dans le cadre de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible VP37 du réacteur 4.

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : **Inspection n° INSSN-BDX-2021-0011** du 16 novembre 2021

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] Référentiel Managérial – MP4 – Propreté Radiologique – Réf : D455018000472, ind.1 ;
- [4] Guide de l'ASN n°21 – traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection (EIP) – version du 06/01/2015.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 16 novembre 2021 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais sur le thème de la maintenance et de la gestion des écarts dans le cadre de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible VP37 du réacteur 4.

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

Le réacteur 4 du CNPE du Blayais a été arrêté le 17 septembre 2021 pour son arrêt programmé de type « visite partielle » VP n° 37. L'inspection concernait le contrôle de la bonne application des dispositions de sûreté en ce qui concerne la gestion de la maintenance et des plans d'actions traités sur cet arrêt ainsi que la résorption des écarts de conformité au sens du guide [4].



Les inspecteurs ont sélectionné par sondage certains plans d'action relatifs à des écarts sur des équipements importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté [2], et examiné les justifications apportées et les actions de maintenance réalisées pour leur traitement. Ils se sont rendus sur le terrain pour inspecter le groupe électrogène de secours (LHP) ainsi sur des chantiers en cours pendant l'arrêt : le remplacement de l'échangeur de soutirage excédentaire 4 RCV 021 RF du système de contrôle volumétrique et chimique, la réparation du plan de joint du trou d'homme de la bache 4 RIS 4 BA du système d'injection de sécurité ainsi que sur la pompe 4 ASG 004 PO du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur qui a fait l'objet d'une remise en état complète au cours de l'arrêt.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs considèrent que l'identification et la caractérisation des écarts ont été réalisées avec rigueur par vos services. Le processus de résorption des écarts semble maîtrisé et les inspecteurs ont pu constater que les écarts abordés, par sondage, ont été résorbés de manière satisfaisante par l'exploitant au cours de l'arrêt du réacteur 4.

Cependant les inspecteurs ont constaté des manquements dans la surveillance d'un prestataire et des dysfonctionnements dans la mise en œuvre des moyens collectifs de radioprotection.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Radioprotection

Le référentiel managérial [3] fixe des « exigences pour les barrières et sauts de zone » en page 10 sur 27 :

« Une barrière est généralement une délimitation physique incontournable délimitant une zone propre (NP) d'une zone contaminée (NC). Un saut de zone est une délimitation physique entre 2 zones de niveau de contamination différent (NC).

Les barrières et sauts de zone disposent :

- *D'un dispositif matérialisant le franchissement ou d'un élément d'aménagement pérenne ;*
 - *De l'ensemble des EPI adaptés pour réaliser une activité en zone contaminée ;*
 - *De réceptacles pour les EPI (utilisés lors de l'accès) en sortie de la zone contaminée ;*
 - *D'un dispositif pour s'asseoir a minima pour les barrières sur les sites EVEREST et dès que cela est ergonomiquement possible ;*
 - *D'une signalétique rappelant a minima la nature des contrôles à réaliser, les indications de présence ou non de contamination et la conduite à tenir en cas de contamination ;*
 - *D'appareils de détection si le bruit de fond le permet. Le contrôle concerne les intervenants et le matériel.*
- Si le bruit de fond est trop important au niveau de la barrière ou du saut de zone, le contrôle peut être déporté dans la zone la plus proche où le bruit de fond est compatible avec la mesure à réaliser. »*



Les inspecteurs se sont rendus dans le local où se situe la bache du circuit d'injection de sécurité 4 RIS 004 BA. La zone pour accéder à cette bache est classée « zone contaminée ». Deux affiches plastifiées, remplies au feutre indélébile, datées du même jour, se situaient à l'entrée de cette zone et en donnaient les conditions d'accès. Une des deux affiches était partiellement effacée et ne donnait pas les mêmes conditions d'accès que l'autre.

De plus, au niveau de la servante qui se situait à l'entrée de cette zone ne se trouvaient que 4 surchaussures et aucune sur-blouse alors que ces équipements de protection individuelle étaient requis pour rentrer dans cette zone.

A.1 : L'ASN vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que les accès dans les zones contaminées de vos installations soient conformes à votre référentiel. En particulier, que les équipements de protection individuelle adaptés soient présents à proximité de ces zones et que l'affichage des conditions d'accès soit correctement renseigné et visible.

Surveillance des prestataires

L'article 2.2.2 de l'arrêté [2] définit que « I. — L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :

[...]

— que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ; »

Les inspecteurs ont consulté le dossier de suivi d'intervention « ME02992724RCV » relatif à un nettoyage du roulement de la pompe du système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire 4 RCV 001 MO. Ce nettoyage, assuré par une entreprise prestataire, a été effectué à la suite de la détection d'une température élevée sur cette pompe.

L'action référencée 17, du dossier de suivi d'intervention correspondait à un acte de surveillance de l'exploitant. La signature, qui atteste de la réalisation effective de cette action n'était pas présente dans le dossier présenté aux inspecteurs.

A.2 : L'ASN vous demande de l'informer, avant la divergence du réacteur 4, de la réalisation ou non de la surveillance telle que prévue. Vous tirerez le retour d'expérience de ce constat en prenant toutes les dispositions nécessaires pour garantir la surveillance par vos équipes des activités importantes pour la protection (AIP) assurées par des intervenants extérieurs ainsi que leur enregistrement conformément à l'arrêté [2].

Fermeture incomplète des clapets coupe-feu du système de ventilation des bâtiments des auxiliaires nucléaires.

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] définit 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.

[...] »

Lors du contrôle de fermeture des clapets coupe-feu du système de ventilation des bâtiments des auxiliaires nucléaires, le clapet 8 DVN 263 VA ne s'est pas refermé entièrement. L'analyse de cette fermeture incomplète a montré qu'à la fois la raideur du ressort présent au sein du mécanisme n'était plus satisfaisante et qu'également la couronne d'entraînement du moteur de réarmement de ces clapets avait, à la suite de son vieillissement, un couple de résistance plus important empêchant la fermeture rapide et complète du clapet. Vos représentants ont par ailleurs indiqué que ces défauts étaient récurrents sur les différents réacteurs du site.

A.3: L'ASN vous demande de faire expertiser le moteur en défaut en analysant plus particulièrement l'évolution de son couple de résistance avec son vieillissement. Vous lui transmettez les conclusions de cette expertise et les mesures correctives éventuellement prises.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Maintenance

Les inspecteurs ont constaté la réalisation d'activités de maintenance qui doivent être terminées avant le redémarrage du réacteur au niveau :

- de la portée de joint de la bêche du système d'injection de sécurité 4 RIS 004 BA,
- de l'échangeur du système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire 4 RCV 021 RF,
- des chaînes de mesure d'activité 4 KRT 002/003/004 MA,
- de la résorption d'anomalie sur les ancrages suites aux contrôles réalisés sur l'arrêt du réacteur 4.

B.1: l'ASN vous demande de l'informer et de lui justifier de la bonne réalisation de ces activités de maintenance au plus tard avant la divergence du réacteur 4.

Indications sur l'échangeur du système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire 4 RCV 021 RF

Les inspecteurs se sont intéressés à l'opération de remplacement de l'échangeur de soutirage excédentaire du système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire 4 RCV 021 RF. Ce remplacement a été réalisé après la détection d'indications au niveau du faisceau tubulaire de l'échangeur, lors des contrôles réalisés au cours de l'arrêt. Le CNPE a décidé d'une part, de faire expertiser l'échangeur remplacé afin notamment de caractériser ces défauts et d'évaluer leur impact sur les performances du matériel et d'autre part, de réaliser une étude des sollicitations que cet échangeur a subies depuis sa dernière visite pour en connaître l'origine.

B.2: L'ASN vous demande de lui transmettre les résultats des expertises menées sur l'échangeur 4 RCF 021 RF et de lui faire part du retour d'expérience que vous en tirez



Contrôle des seuils des contrôleurs permanents d'isolement des tableaux de production électrique 4 LCA 001 TB et 4 LBA 001 TB

Au cours de l'arrêt, des contrôles d'étalonnage des contrôleurs permanent d'isolement XU01/XU03/XU04 du tableau de production électrique 48 V 4 LCA 001 TB et XU02/XU03/XU04 du tableau 4 LBA 001 TB ont montré une très légère dérive du seuil bas de ces contrôleurs (< 0,5V). Le réglage de ces contrôleurs a été repris au cours de l'arrêt et ils ont été vérifié conforme.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que cet étalonnage a lieu tous 4 ans et qu'à périodicité annuelle, un contrôle du bon fonctionnement de ces relais est réalisé. Les exigences pour ces contrôleurs sont définies au sein de vos règles générales d'exploitation (RGE) avec deux seuils d'isolement électrique définis à 22 kOhm en deçà duquel l'événement de groupe 2 LC 4 doit être posé et 6 kOhm en deçà duquel l'événement de groupe 1 LC 5 doit être posé. Vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer aux inspecteurs que ces seuils réglementaires étaient bien vérifiés lors des contrôles annuels.

B.3 : L'ASN vous demande de lui confirmer la vérification des seuils d'isolement électrique définies dans vos règles générales d'exploitation à l'occasion de chaque contrôle annuel.

Les inspecteurs ont étudié les actions mises en œuvre afin de traiter l'écart de conformité local concernant l'absence de qualification sismique de deux relais électriques de l'armoire électrique du turboalternateur de secours 8 LLS 001 et 002 XU.

Lors d'un essai périodique qui a eu lieu au cours de l'arrêt du réacteur 3, l'un des deux relais 8 LLS 001 et 002 XU a déclenché de manière intempestive sur tension basse. Ces deux relais ont été remplacés en juillet 2021 en respectant la procédure de commande de pièces de rechange. Cependant, vos équipes se sont rendu compte *a posteriori* au cours de l'arrêt du réacteur 4 que les relais fournis n'avaient pas la qualification sismique requise. Les deux relais ont donc été de nouveau remplacés au cours de l'arrêt du réacteur 4.

Vos représentants ont indiqué que les premiers relais défaillants ont été envoyés en expertise pour comprendre la raison du déclenchement de manière intempestive sur tension basse.

B.4 : L'ASN vous demande de lui transmettre les résultats de cette expertise et, le cas échéant, les mesures que vous prendrez au regard de ces résultats.

Vos représentants ont également indiqué aux inspecteurs que les premiers relais en défaut de qualification sismique vont également être expertisés pour valider ou non leur qualification sismique et pour permettre de caractériser cet écart.

B.5 : L'ASN vous demande de la tenir informé de la caractérisation de cet écart et de lui indiquer les résultats de l'expertise de la tenue sismique de ces relais.



Plan d'actions relatif au tuyauterie du circuit de production d'eau glacée de l'îlot nucléaire

Les inspecteurs ont constaté au cours de leur visite terrain que des tuyauteries du circuit de production d'eau glacée de l'îlot nucléaire (DEG) étaient décalorifugées et présentaient un état de corrosion surfacique important. Il a été indiqué qu'un plan d'actions était en cours sur la centrale du Blayais pour contrôler l'état de ces tuyauteries et, le cas échéant, de prévoir leur remise en état.

B.6 : L'ASN vous demande de l'informer de l'avancement de votre plan d'actions et du bilan des contrôles réalisés sur DEG au cours de l'arrêt. Vous lui préciserez les actions de remise en état réalisées ou programmées.

Visite des installations

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté, en présence de vos représentants que :

- au niveau du pupitre du groupe électrogène de secours 4 LHP 282 ID des vis étaient manquantes pour maintenir les plaques latérales et que la porte au niveau frontale était mal fermée ;
- de l'huile était présente en fond de rétention en dessous de LHP ;
- au niveau du turbo de LHP, une affichette présente depuis 2013 indiquait que de la peinture était écaillée ;
- au niveau de LHP, un tuyau flexible n'était pas maintenu de manière satisfaisante ;
- au niveau de la pompe du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur 4 ASG 002 PO, le support métallique du chemin de câble permettant le cheminement de la sonde de température était déformé et cassé ;
- à l'intérieur du bâtiment réacteur, dans l'espace annulaire et dans le local à proximité de l'échangeur 4 RCV 021 RF, des échafaudages n'étaient pas freinés ;
- à l'intérieur du bâtiment réacteur, des tenues étanches ventilées étaient posées sur des tuyauteries ;
- dans le local situé à proximité de la bache 4 RIS 004 BA, des tuyaux sortant de bâches à incendie ont été positionnés en rognant sur les protections incendie des chemins de câble qui surplombent ces bâches ;
- l'étiquette « 4 ASG 022 TY » positionnée sur la pompe 4 ASG 004 PO est ruptée ;
- la pompe 4 ASG 004 PO qui a fait l'objet d'une maintenance lourde chez le fabricant n'a pas été remise en peinture et présente un état de surface en partie dégradée étiquette.

B.7 : L'ASN vous demande de l'informer avant le redémarrage du réacteur des mesures correctives prises ou programmées à la suite des constats des inspecteurs.

Commande manuelle de la vanne du circuit d'injection 4 RIS 363 VP.

Vos opérateurs ont constaté que la commande manuelle la vanne du circuit d'injection de sécurité 4 RIS 363 VP tournait dans le vide et pouvait se translater de manière verticale. Les inspecteurs ont noté qu'à la suite de cet aléa, vous avez mis en place une modification temporaire de l'installation et qu'une réparation de cette vanne est prévue lors du prochain arrêt.



Cependant, vos représentants nous ont déclaré que cette vanne a un système de débrayage manuel particulier et que la méconnaissance de ce système par les intervenants pourrait être une cause de cet aléa. De plus, le site a déjà connu un aléa sur cette même vanne du réacteur 1.

B.8 : L'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse du dysfonctionnement constaté de la vanne 4 RIS 363 VP. Vous lui ferez part des mesures correctives envisagées pour éviter son renouvellement.

C. OBSERVATIONS

C.1 : Echafaudage à proximité de la bâche 4 RIS 004 BA

Le chantier de réparation de la portée de joint du trou d'homme de la bâche du circuit d'injection de sécurité 4 RIS 004 BA se situe en hauteur et un échafaudage est monté. La barrière permettant de sécuriser la plateforme de cet échafaudage n'est pas maintenue de manière conforme.

C.2 : 4 PNPP 1760 AA : paramétrage des indicateurs lors des tests de bon fonctionnement des capteurs présents au niveau des tambours filtrants l'eau de circulation

Les inspecteurs ont constaté que dans de la procédure d'exécution d'essais « PBAPEECFI001PNPP1760A » les valeurs des seuils pour CFI512MN indiqués comme requis ne sont erronées. Une reprise de la procédure, à la main, par un de vos chargés d'affaires doit être réalisée pour corriger ces valeurs. Il conviendra de mettre à jour la trame de cette procédure d'exécution en y faisant figurer les bonnes valeurs requises.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois, à l'exception des demandes A.2, B.1 et B.7 pour lesquelles les réponses sont attendues avant la divergence du réacteur**, 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 de la division de Bordeaux

SIGNE

Simon GARNIER