

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-045209

À Caen, le 7 août 2023

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76450 CANY-BARVILLE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – CNPE de Paluel – Réacteur n° 3
Lettre de suites de l'inspection du 31 juillet 2023
Thème : «Conformité des activités réalisées au cours de l'arrêt du réacteur n° 3 (3P2623)»

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2023-0226

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.
[4] - Bilan de synthèse des interventions de maintenance réalisées sur le CPP et les CSP référencé D453823027845 indice 1 du 25 juillet 2023
[5] - Dossier de bilan des travaux D453823027105 indice 1 du 27 juillet 2023
[6] - Note de processus : Traitement des écarts – D453822051674 indice 3

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le lundi 31 juillet 2023 sur le CNPE de Paluel, sur le thème de la conformité des activités réalisées au cours de l'arrêt du réacteur n° 3 (3P2623).

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 du 31 juillet 2023 a porté sur le bilan des travaux en référence [5] transmis à l'ASN en préalable aux opérations de divergence du réacteur n°3 de Paluel. Ce document présente le bilan des activités réalisées par vos équipes lors de l'arrêt sur les équipements importants pour la protection (EIP).

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé un contrôle par sondage du traitement des écarts de conformité, des plans d'action et de la réalisation des activités à enjeux identifiées par l'ASN. Ils se sont également intéressés aux modifications de l'installation réalisées au cours de cet arrêt, et ont examiné par sondage des dossiers de réalisation de travaux et de suivi d'intervention.

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont jugé globalement satisfaisante la préparation du redémarrage du réacteur n°3 suite à l'arrêt 3P2623. Toutefois, les inspecteurs ont relevé de nombreuses non-qualités et des manques de traçabilité dans la réalisation du bilan des travaux accompagnant la demande de divergence. Le document a fait l'objet d'une mise à jour et d'une montée d'indice par vos services de manière réactive suite à l'inspection. Un certain nombre d'interrogations soulevées lors du contrôle ont fait l'objet d'une réponse de la part de vos représentants le jour de l'inspection et dans les jours qui ont suivi.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Mise à jour et caractérisation du statut des plans d'action

Pour la gestion des écarts, la procédure mise en œuvre par EDF consiste à ouvrir des plans d'actions (appelés PA-CSTA), à déterminer si les anomalies concernées relèvent ou non d'un écart au titre de l'arrêté en référence [2], puis à définir, si nécessaire, les actions curatives et préventives, et enfin à mesurer l'efficacité de celles-ci.

La note de processus en référence [6] définit le statut des PA CSTA et notamment les statuts « soldé » et « clos » :

Etat SOLDE : Un constat/écart est dit soldé, lorsque les actions curatives nécessaires à la poursuite de l'activité ou à la remise en exploitation de l'Elément Important pour la Protection (EIP) sont réalisées, contrôlées et satisfaisantes ... OU après justification du maintien en l'état de l'installation pour poursuivre l'exploitation ou l'activité.

Etat CLOS : « Le passage à l'état CLOTURE nécessite le contrôle de la mise en œuvre et de l'efficacité des actions correctives et préventives (mesures définitives ayant permis le traitement des causes et leur non répétition) ».

Comme demandé par l'article 2.4.2 de la décision en référence [3], le bilan des travaux [5] recense les PA CSTA clos au cours de l'arrêt ainsi que les PA CSTA à l'état soldé affectant les EIP pour lesquels l'exploitant n'aurait pas mis en œuvre l'ensemble des actions curatives, correctives et préventives.

Les inspecteurs ont relevé que les informations relatives au statut ou à la description d'un certain nombre de PA CSTA n'étaient pas à jour (376701, 376712, ...). De nombreux PA CSTA (363721, 363742,...)

apparaissent ainsi non soldés mais à l'état clos bien qu'ils soient soldés ou qu'aucun document ne justifie un maintien en l'état.

Dans la description de certains PA CSTA, il apparaît également que le traitement de l'anomalie associée est en cours d'analyse alors que l'analyse est terminée et que l'anomalie a déjà fait l'objet d'un traitement ou d'une justification.

Enfin, de nombreux PA CSTA n'étaient pas mentionnés dans le bilan des travaux (PA CSTA 276267, 273037, 387644, 387685, 388042,...). En conséquence, les inspecteurs considèrent que la première demande d'accord pour divergence déposée pour le redémarrage du réacteur n°3 n'était pas conforme aux dispositions de l'article 2.4.2 de la décision n° 2014-DC-0444. Le document a fait l'objet d'une mise à jour par vos services suite à l'inspection.

Demande II.1 : Renforcer votre organisation afin de vous assurer que les informations associées à vos plans d'action, notamment le statut et la description, sont bien à jour et particulièrement lorsqu'elles sont susceptibles d'être transmises à l'ASN lors de phases critiques de l'arrêt (remise en service des installations et divergence du réacteur).

Demande II.2 : Prendre les dispositions nécessaires afin d'assurer l'exhaustivité des plans d'actions en cours dans les dossiers d'arrêt transmis à l'ASN en application de la décision précitée.

Assemblage boulonné du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS)

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « *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. [...]* ».

Au cours de l'arrêt, le site de Paluel a été informé d'une problématique sur les manchettes et les assemblages des diaphragmes 3EAS119DI et 3EAS120DI du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS). Les joints utilisés s'avèrent en effet inadaptés au montage sur les brides concernées. La solution consiste donc à remplacer les joints en place et reprendre le serrage des assemblages. Les services centraux d'EDF ont ainsi demandé au site de Paluel de remplacer de manière proactive les joints des assemblages boulonnés concernés sur le réacteur n° 3.

Cependant, suite au changement de joints, une fuite a été décelée au niveau du diaphragme 3EAS119DI lors de la requalification fonctionnelle. Un usinage puis un rechargement sur la portée de joint de la bride mâle a été nécessaire afin de remettre en conformité l'installation.

Les inspecteurs ont relevé que l'ordre de travail lié à cette intervention n'est pas recensé dans le bilan des travaux [5] et aucun PA CSTA n'a été ouvert suite à ce constat.

Les inspecteurs considèrent que l'usinage de la portée de joint réalisée lors de l'arrêt, était de nature à remettre en cause la qualification de cet assemblage boulonné aux conditions accidentelles et de séisme

et que cette modification a été réalisée sans évaluer l'impact sur le comportement du montage dans son ensemble, *a minima* au travers un PA CSTA.

De plus, les inspecteurs ont rappelé à vos représentants que tout écart doit faire l'objet d'une évaluation de son importance vis-à-vis des intérêts protégés, et que l'absence de cette évaluation pour les constats pouvant être traités dans la continuité de l'activité en cours n'est pas acceptable.

Demande II.3 : Expliquer l'absence de traçabilité liée à cette intervention dans le bilan des travaux.

Demande II.4 : Expliquer le fait de ne pas tracer le constat, l'analyse et la justification associée, dans votre système de management intégré. Vous me ferez part des actions correctives mises en place suite à cette demande.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la caractérisation de ce potentiel écart de conformité (EC) générique est actuellement en cours même si la situation locale a été traitée avec le remplacement des joints incriminés.

Demande II.5 : Confirmer ou non l'émergence d'un EC générique sur le sujet et transmettre le PA CSTA local lié à l'écart de conformité.

La conformité des pièces de rechange d'EIP et le maintien de leur qualification sont des conditions nécessaires à la réalisation des fonctions de sûreté auxquelles ils participent. C'est de plus une exigence réglementaire conformément aux dispositions de l'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2]. Les CNPE gèrent donc habituellement les pièces de rechange uniquement à partir de leurs numéros d'article national.

Lors de l'examen du dossier de réalisation de travaux de montage des assemblages boulonnés des diaphragmes 3EAS119DI et 3EAS120DI selon les préconisations nationales décrites dans les notes D455623063132 et D450723018040, les inspecteurs ont relevé l'absence de traçabilité concernant la provenance du joint utilisé. Un numéro de lot est uniquement mentionné dans le dossier de réalisation de travaux (DRT) par le prestataire. Vos représentants ont indiqué que ces joints avaient été directement livrés par le fournisseur sans passer par l'unité technique opérationnelle d'EDF (UTO) qui centralise l'organisation en matière de pièces de rechange.

Les inspecteurs considèrent que s'agissant d'une pièce de rechange installée sur des matériels qualifiés, l'approvisionnement conforme de ce type de pièce de rechange doit être assuré.

Demande II.6 : Déterminer, en concertation avec votre ingénierie nationale, les causes de l'absence de traçabilité et de l'utilisation sur site de pièces de rechange non-conformes à votre référentiel, afin d'éviter le renouvellement de telles situations.

Les inspecteurs ont consulté la note D455623063132 qui justifie le nouveau couple de serrage appliqué sur les assemblages boulonnés des diaphragmes dans les situations et charges prévues en exploitation

de l'EAS. Cette note précise que le couple de serrage est calculé en considérant une dispersion maximum de 5% sur l'outil, et que la boulonnerie doit être graissée correctement (sur les filets entre la vis/tige et l'écrou, ainsi que sur les surfaces sous tête des vis et écrou). Or, le dossier de suivi de l'intervention mentionne la particularité liée à l'étalonnage de l'outillage mais le graissage de la boulonnerie n'apparaît pas dans le dossier ni dans la gamme d'intervention.

Si on se réfère à la note de calcul D455623063132 si la boulonnerie n'est pas en bon état et bien graissée pour le montage il y a un risque que le calcul du couple de serrage ne soit pas cohérent avec le montage.

Demande II.7 : Justifier que le graissage de la boulonnerie a été réalisé conformément à l'attendu, tant sur la quantité de graisse appliquée que sur la méthode d'application de celle-ci.

Demande II.8 : Apporter des corrections éventuelles à la gamme.

Traitement de la demande particulière n° 175 (DP 175)

La DP 175 a pour but de disposer de systèmes de ventilation fonctionnant avec une efficacité optimum et pas simplement dans le respect des critères des spécifications techniques d'exploitation. Elle demande par conséquent aux CNPE de contrôler, sur les systèmes EVR¹ et RRM², les prises et sorties d'air prioritairement mais également les filtres des ventilateurs et des batteries froides.

Les inspecteurs ont identifié une seule intervention relative à la DP 175 dans le dossier de présentation d'arrêt et dans le dossier de bilan d'arrêt, sur le matériel 3RRM011MT.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants comment la DP 175 avait été déclinée sur le CNPE de Paluel et si le calendrier fourni dans la réponse à la lettre de suite CODEP-CAE-2021-011367 avait été respecté. Suite à l'inspection, vos représentants ont indiqué que, dans le cadre du système RRM, des éléments de contrôle étaient manquants et ces derniers ont été ajoutés dans le nouvel indice du bilan. Pour le système EVR, les contrôles de positionnement correct des clapets anti-retours des systèmes de ventilation, dont font partie 3EVR 031/032/033/034/041/042 VA n'ont pas été réalisés au cours de l'arrêt. Afin de justifier cette absence de contrôle, vos représentants ont indiqué que ces clapets ne disposent d'aucun classement de sûreté.

Les inspecteurs considèrent cependant que la DP 175 n'a pas été correctement déployée sur les réacteurs de Paluel et qu'il s'agit du non-respect d'un document prescriptif.

Demande II.9 : Caractériser l'écart décrit ci-dessus vis-à-vis du non-respect du référentiel applicable pour le redémarrage du réacteur n°3.

Demande II.10 : Mettre en place des dispositions efficaces et pérennes permettant d'appliquer la DP 175 et communiquer le plan d'action justifiant le traitement de cet écart.

¹ Système de ventilation continue du bâtiment réacteur et puits de cuve

² Système de refroidissement des mécanismes de grappes

Bilan des activités réalisées pendant l'arrêt

L'annexe à la décision de l'ASN n° 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression précise dans son article 2.4.2 que la demande d'accord pour divergence du réacteur est accompagnée d'un « *bilan détaillé des activités réalisées pendant l'arrêt sur les EIP ainsi que les éventuelles différences par rapport aux activités listées dans le dossier de présentation de l'arrêt de réacteur. En cas de non-réalisation d'activités programmées dans la dernière version du dossier de présentation de l'arrêt transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire, l'exploitant présente dans la demande d'accord pour divergence l'origine de ces non-réalisations et leur impact sur le respect des exigences du référentiel applicable à l'installation ou celles du système de management intégré mentionné à l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et visant à assurer la pérennité de la qualification des EIP* »

L'instruction du bilan des travaux en référence [5] a fait l'objet de plusieurs demandes de précisions de la part des inspecteurs. La plupart des réponses apportées ont été considérées comme satisfaisantes.

Néanmoins, plusieurs travaux de maintenance n'étaient pas présents dans le bilan de travaux en référence [5]. Les inspecteurs ont par exemple noté l'absence :

- Du contrôle de l'instrumentation EVR en arrêt de tranche ;
- Des visites de type 1 des moto-ventilateurs RRM ;
- Des visites externes des robinets du circuit primaire réalisées dans le cadre de la tournée robinetterie et appelées par le programme de base de maintenance préventive (PBMP) référencé 1300 AM 050-03 indice 2.

Les inspecteurs ont également relevé que la visite interne de la soupape 3RCP083VP n'était pas présente dans le bilan des contrôles réalisés sur le circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP) en référence [4].

De plus, comme précisé dans la lettre de position générique, les inspecteurs ont demandé en amont de l'arrêt d'être rapidement informés, sans attendre la transmission du bilan des activités de toute impossibilité ou difficulté rencontrée pour réaliser les activités et résorber les écarts mentionnés dans le dossier de présentation de l'arrêt. Or, de nombreuses activités n'ont pas été réalisées sans que vous n'ayez informé les inspecteurs au cours de l'arrêt. Il s'agit par exemple :

- des visites de clapet de décompression EVR;
- du remplacement du préfiltre de soufflage du groupe électrogène LHP ;
- des contrôles au titre de la disposition particulière (DP) 370 pour les vannes 3RCP243VP et 3RCP253VP ;
- de la mise en conformité des brides d'aspiration sur la pompe 3RIS031PO ;
- de la visite interne de l'actionneur de la vanne 3REN104VB ;
- des tests d'étanchéité interne des vannes 3RRA022VP et 3RRA112VP.

Enfin, le bilan des travaux [5] ne précisait pas systématiquement, dans le cas d'activités annulées, si les exigences des programmes de maintenance étaient tout de même respectées et à quelles échéances les activités étaient reportées.

Demande II.11 : Indiquer les dispositions prises afin d'informer l'ASN de toute modification majeure liée au programme d'arrêt et de contrôler la qualité des documents transmis durant les prochains arrêts de réacteur.

Approvisionnement en pièces de rechange (PDR)

Plusieurs travaux de maintenance recensés dans le dossier de présentation de l'arrêt à l'indice 2 et dans le bilan de travaux en référence [5] ont été annulés faute de pièces de rechange disponibles. Les inspecteurs ont notamment relevé l'annulation des interventions suivantes :

- remplacement des joints des clapets de décompression 3 EVR050/052 VA ;
- remplacement de la visserie de la pompe 3RIS031PO ;
- remplacement d'un condensateur de platine pour les armoires 3LHP002AR et 3LHQ002AR ;
- remplacement des flexibles « néoprène » par des flexibles « tout inox » sur les cadres d'azote de l'aspersion des groupes motopompes primaires (GMPP).

L'ASN n'a été informée qu'en fin d'arrêt de l'annulation de ces activités. L'absence de remplacement de ces pièces a pu être justifiée par vos représentants comme n'ayant pas d'impact sur les intérêts protégés et ces activités sont a priori reportées lors du prochain arrêt en 2024.

Demande II.12 : Analyser les raisons pour lesquelles vous n'avez été informé que tardivement de l'indisponibilité de ces pièces de rechange et tirer un retour d'expérience pour la gestion des pièces de rechange.

Demande II.13 : Confirmer que ces pièces seront bien remplacées au prochain arrêt.

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

Resserrage des ancrages précontraints

La directive technique n°390 prévoit pour le réacteur n°3 du CNPE de Paluel le resserrage des tirants précontraints de certains équipements lors de la visite partielle n°26. Vos représentants ont indiqué que le resserrage des tirants des bâches TEG et des réservoirs REA ne pouvait être effectué que lorsque le réacteur serait en fonctionnement contrairement à ce qui est mentionné dans la DT. Vos représentants se sont engagés à transmettre les ordres de travail correspondant prouvant la planification avant fin 2023.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de Division,

Signé par

Jean-Claude ESTIENNE