

Référence courrier :
CODEP-STR-2023-052629

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 6 octobre 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Thème : Bilan des essais périodiques réalisés lors des visites partielles 4P2221 du réacteur 4, 1P2521 du réacteur 1 et 2P2523 du réacteur 2

N° dossier : INSSN-STR-2023-0845

Références : [1] Arrêté du 7 février 2012 relatif aux installations nucléaires de base

[2] Bilan des essais de « Redémarrage Cattenom 4 après 4P2221 – Résultats d'essais » référencé D5320/9/2022/331 du 9 janvier 2023

[3] Bilan des essais de « Redémarrage Cattenom 1 après 1P2521 – Résultats d'essais » référencé D5320/9/2023/067 du 1^{er} mars 2023

[4] Bilan des essais de « Redémarrage Cattenom 2 après 2P2523 – Résultats d'essais » référencé D5320/9/2023/298 du 24 août 2023

[5] Fiche de position MCR Pôle mécanique « MCR MECA 2023 05 01 » du 3 mai 2023

[6] Note d'organisation NO N°9/1 – Traitement des écarts sur le CNPE de Cattenom référencée D5320NO09IN893164 Indice 17

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection à distance¹ a eu lieu les 14 et 15 septembre 2023 sur le thème « Bilan des essais périodiques réalisés lors des visites partielles 4P2221 du réacteur 4, 1P2521 du réacteur 1 et 2P2523 du réacteur 2 ».

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

¹ Une inspection à distance constitue une action de contrôle dans laquelle l'inspecteur n'est pas présent physiquement sur site. Pour réaliser son contrôle, il s'appuie sur des documents et des éléments de traçabilité requis au titre de l'article 2.5.6 de l'arrêté INB, sur une consultation à distance et en temps réel de logiciels, de bases de données de l'exploitant et de capteurs (pression, température, débit, ...) présents sur les installations ainsi que sur des photographies.



SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection des 14 et 15 septembre portait sur le contrôle des essais périodiques (EP) prévus au chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) et des essais de requalification (ER) engagés à la suite d'interventions lors des derniers arrêts pour visite partielle des réacteurs 1, 2 et 4 de Cattenom. L'inspection s'est déroulée sous la forme d'un contrôle à distance en plusieurs temps. L'exploitant a communiqué à l'ASN, en préalable à l'inspection, de nombreuses gammes d'EP et d'ER sélectionnées par les inspecteurs dans les bilans en référence [2], [3] et [4], ainsi que les éléments de preuve de leur bonne réalisation et du respect des critères des essais (plans d'actions associés à ces essais, demandes de travaux, levée de réserves). Une première audioconférence relative à l'examen des éléments s'est tenue le 14 septembre puis une deuxième audioconférence le 15 septembre sur l'examen des derniers documents transmis et la synthèse des différents points relevés lors de l'inspection.

Lors de cette inspection, en examinant les gammes opérationnelles et les divers autres documents, les inspecteurs ont noté que les EP et ER ont été réalisés de manière globalement satisfaisante. Les inspecteurs ont noté positivement les efforts mis en œuvre sur la complétude et les précisions des bilans à la suite des dernières inspections sur ce thème : les paragraphes relatifs aux travaux électriques et aux automatismes sont ainsi davantage détaillés et, en ce qui concerne la radioprotection, des justifications sont désormais systématiquement apportées en cas d'écart aux doses prévisionnelles.

Les inspecteurs estiment toutefois que l'événement lié à la surconsommation de fuel du générateur diesel de secours LHP du réacteur 2 détecté lors d'un EP décennal n'a pas été traité de façon suffisamment complète et amène des interrogations. Les inspecteurs ont en outre identifié que la traçabilité et l'actualisation de certains documents en lien avec les essais doivent être renforcées et vous amener à prendre en compte certaines améliorations.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Consommation de fuel du diesel de secours LHP du réacteur 2

Les inspecteurs ont examiné les résultats de l'EP décennal « LHP113 » de mesure de consommation de combustible à pleine puissance. L'essai du 27 avril 2023 a conduit à un calcul de la consommation supérieure au critère « B » de l'essai (250 g/kWh) avec une valeur de 263,62 g/kWh : l'essai a été jugé satisfaisant avec réserve. L'analyse du service mécanique du 3 mai 2023 en référence [5] demandée à la suite de ce dépassement conclut, après investigations, à l'aptitude du diesel à assurer sa fonction conformément à l'attendu du rapport définitif de sûreté (RDS) qui précise sur les groupes diesels : « leur autonomie permet un fonctionnement continu de 15 jours dans les conditions post-accidentelles d'une tranche, en tenant compte d'un ravitaillement en fuel en 72h ». La réserve a ainsi été levée et assortie de



préconisations dont la réalisation d'un nouvel EP lors du prochain arrêt du réacteur 2 (en 2025). En comparaison, l'essai précédent de 2014 avait conduit à une consommation de 198 g/kWh sur le réacteur 2, les derniers essais de 2013 sur les réacteurs 1, 3 et 4 affichant respectivement 241 g/kWh, 198 g/kWh et 229 g/kWh.

Les inspecteurs notent ainsi que la valeur de consommation mesurée du diesel du réacteur 2 a augmenté de 33 % par rapport à la valeur mesurée lors de l'EP précédent en 2014. Les investigations menées par EDF n'ont pas permis d'identifier la cause de cette augmentation. La fiche de position du service mécanique précise même qu' « *il n'est pas possible de prévoir une nouvelle évolution à la hausse de la consommation.* »

Les inspecteurs constatent également que l'autonomie calculée pour le moteur est de 72,07 h pour un requis issu du RDS de 72h. Mais le calcul est réalisé en considérant un volume de carburant de 160 m³ correspondant à la capacité totale du réservoir. Or le jour de l'inspection, le volume présent était de 149 m³ (le seuil d'alerte pour lancer un remplissage est - aux dires de l'exploitant - fixé à 130 m³). Par ailleurs, le volume correspondant au requis des spécifications techniques d'exploitation (STE) est de 120 m³, ce qui conduit à une autonomie de 54 h au vu de la dernière consommation mesurée.

Ainsi, au vu des points ci-dessous, les inspecteurs considèrent que l'analyse menée et sa prise en compte opérationnelle n'a pas été complète, et que le diesel n'est pas apte à remplir sa fonction de sûreté mentionnée dans le RDS.

Demande I.1 : Ré-analyser la disponibilité et la conformité du diesel LHP du réacteur 2 au vu des éléments précédents et notamment du requis RDS en terme d'autonomie et sa cohérence avec le critère STE. En fonction des conclusions de votre analyse, mener les actions adaptées de retour à la conformité du diesel LHP du réacteur 2.

Demande I.2 : Vous positionner le cas échéant sur l'aspect déclaratif de l'écart au RDS constaté le jour de l'inspection.

Demande I.3 : Etendre votre analyse à l'ensemble des diesels du site au vu de la situation relevée sur le diesel LHP du réacteur 2 et fournir les valeurs des essais précédents.

Demande I.4 : Indiquer les possibilités de suivre une éventuelle évolution substantielle de la consommation du diesel LHP du réacteur 2 sans attendre 2025.



II. AUTRES DEMANDES

Gammes d'essais périodiques non retrouvées

L'arrêté du 7 février 2012 dit « arrêté INB » repris en référence [1] précise dans son article 2.5.6 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. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée. »*

A la demande des inspecteurs de leur transmettre, en préalable à l'inspection, les documents justifiant la réalisation sur le réacteur 1 des EP « ASG 202 » (essai de la vanne de garde - déclenchement et armement de la turbopompe de secours ASG032PO) et « LHP 101 » (contrôle des clés à verrouillage RPA525/529CV, RRI811CV en charge partielle du diesel de secours LHP) dont les équipements (pompe ASG032PO, diesel de secours LHP) sont classés EIPS (élément important pour la sûreté), vous n'avez pu leur transmettre que les tâches d'ordre de travail (TOT) associées à ces essais ainsi que les plans d'actions et demandes de travail ouverts dans le cadre des suites de ces EP initialement non satisfaisants.

Vous n'avez pas retrouvé les gammes d'EP justifiant leur réalisation effective et les résultats de l'ensemble des points de contrôle des EP, éléments dont vous êtes censés devoir disposer au titre de l'« arrêté INB ». Cela concerne en tout quatre gammes : une gamme d'EP et une gamme d'ER ont été mises en œuvre à la fois pour « ASG202 » ainsi que pour « LHP101 ». Les inspecteurs précisent toutefois qu'au vu des autres éléments transmis, ils n'ont pas de doute sur le fait que les EP ont effectivement été réalisés et qu'ils sont satisfaisants.

Un tel constat avait déjà été remonté récemment. Lors de l'inspection INSSN-2021-STR-0817 réalisée fin novembre 2021 sur le bilan des essais du réacteur 3 à l'issue de sa visite décennale, un manquement similaire avait en effet été détecté par les inspecteurs concernant le contrôle du puisard 3 RIS 011 BA. Vous aviez répondu début 2022 que *« les gammes d'acceptabilité des critères RGE sous format papier seront désormais numérisées dès que le compte rendu avec analyse 1^{er} niveau sera rédigé. Un contrôle qualité managérial sera réalisé et tracé sous assurance qualité permettant ainsi de s'assurer du respect des exigences liées aux essais périodiques du chapitre 9 des RGE lors du prochain arrêt de tranche. »*

Demande II.1 : Mener une analyse détaillée des événements ayant conduit à l'absence de traçabilité du contrôle et prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'une telle situation se renouvelle. Préciser si les actions correctives déjà prises à l'issue de l'inspection de 2021 ont été appliquées dans le cas présent et analyser leur suffisance.



Mise à jour des plans d'actions

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 [1], puis à définir, si nécessaire, les actions curatives et préventives, et enfin à mesurer l'efficacité de celles-ci.

La note d'organisation en référence [6] définit la mise en œuvre des PA CSTA et notamment leur traçabilité : « *Tout écart se doit d'être traité via un plan d'actions, documenté et tracé. [...] Une fois ces actions [correctives et préventives] mises en œuvre et l'efficacité de celles-ci évaluée, l'écart est alors considéré comme CLOS. La mesure d'efficacité doit être tracée dans le PA CSTA.* ».

Les inspecteurs ont relevé que les informations relatives à la description d'un certain nombre de PA CSTA à l'état « clos » n'étaient pas à jour. Dans la description de certains PA CSTA (comme les n° 285903, 289723, 340734, 340792, 362048, 388530), il est écrit que l'origine et/ou le traitement de l'anomalie associée est en cours d'analyse alors que l'origine est déterminée et que l'anomalie a déjà fait l'objet d'un traitement ou d'une justification.

Demande II.2 : Renforcer votre organisation et son application afin de vous assurer que les informations associées à vos plans d'actions, notamment l'origine et le traitement de l'écart, sont bien à jour.

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

Ruptures de confinement de la ventilation du BAN

Observation III.1 : Les inspecteurs ont identifié des problèmes récurrents de confinement dynamique au travers des EP mensuels « DVN001 » réalisés sur la ventilation du BAN (bâtiment des auxiliaires nucléaires), problèmes dus à la présence de ruptures de confinement régulières (passage de câbles, de tuyauteries,...) liées à la présence de nombreux chantiers dans ces lieux, principalement en période d'arrêt de réacteur. Vous nous avez précisé que ce sont des aléas assez courants. Les inspecteurs s'interrogent sur le caractère acceptable de ces récurrences de rupture de confinement et sur la suffisance des rondes journalières puisque ce sont les EP qui détectent les écarts.

Oublis et erreurs dans les bilans des essais

Observation III.2 : Quelques oublis et erreurs ont été observés par les inspecteurs dans les bilans des essais transmis :

- dans le bilan des essais du réacteur 2, en ce qui concerne l'EP « ASG108 » sur la pompe 2ASG031PO, il est évoqué une problématique similaire sur la pompe 1ASG032PO du réacteur 1 en janvier 2023 : cela n'était pas mentionné dans le bilan des essais du réacteur 1 ;
- dans le bilan du réacteur 2, l'EP « PTR003 » n'était pas mentionné alors qu'il s'agit d'un EP qui faisait l'objet d'une réserve depuis l'arrêt précédent pour simple rechargement de 2021 ;
- dans le bilan du réacteur 1, des erreurs de transcriptions de valeurs dans le suivi de tendance ont été observées (la vitesse Woodward pour l'EP « ASG208 », la pression relevée sur 1LHP210LP ainsi que les limites haute et basse pour l'EP « LHP103 » ;
- dans le bilan du réacteur 4, pour l'EP « LHQ203 », une erreur dans le relevé des capteurs 750/751MT de température du gaz en entrée de turbine.

Pratiques de renseignement hétérogènes d'une gamme d'EP

Observation III.3 : Les inspecteurs ont relevé dans la gamme de l'EP « RIS106 » du réacteur 4 des pratiques de renseignement hétérogènes en fonction de l'intervenant car la particularité du CNPE de Cattenom n'est pas mentionnée dans la gamme (contrairement au cas du CNPE de Penly). Les opérateurs renseignent par « oui » ou « non » pour la même donnée d'entrée. Vous nous avez précisé que ce point allait faire l'objet d'une demande de modification de la gamme auprès de la structure palier nationale. Au-delà de ce point, ce constat appelle des interrogations dans le remplissage de la gamme et dans sa validation.

Suivi de tendance

Observation III.4 : A la suite de nos échanges sur la pertinence des valeurs contenues dans les tableaux de suivi de tendance, nous avons retenu de vos propos que beaucoup de facteurs ont une influence sur les paramètres suivis et il n'est pas possible pour le moment de tout corréliser. Nous avons bien noté qu'un travail de compilation des EP est en cours et mènera si besoin à une réévaluation des critères de vigilance. L'ASN souligne qu'un tel suivi de tendance reste pertinent afin d'anticiper les dérives de paramètres et dégradations de matériels.

*

* *



Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois** - à l'exception des demandes I.1 à I.3 pour lesquelles un **délai de quinze jours** est fixé - de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER