

Référence courrier :
CODEP-STR-2023-024400

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

Strasbourg, le 27 avril 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Thème : Conformité des activités sur l'arrêt pour visite partielle (VP) du réacteur 2

N° dossier : INSSN-STR-2023-0832

Références : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

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 inopinée a eu lieu les 4 et 13 avril 2023 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur le thème de la conformité des activités sur l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2.

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 avait pour objectif de contrôler les interventions réalisées par les agents du CNPE de Cattenom et les entreprises prestataires dans le cadre de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2. Les inspecteurs ont vérifié le respect par le CNPE et ses prestataires des règles de radioprotection, de sécurité, d'assurance qualité et de contrôle des interventions ainsi que la prise en compte du traitement de certains écarts de conformité ; un contrôle a également été réalisé sur la prise en compte du REX sur les dégradations de câbles ayant pour origine des expositions thermiques.

Les inspecteurs ont en particulier contrôlé, par sondage, les chantiers et sujets suivants :

- le remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur (RCCP) réalisé à différents niveaux dans le bâtiment du réacteur (BR) : des travaux de chanfreinage de l'extrémité des manchettes étaient en cours après la dépose de vingt-neuf cannes ;
- la prise en compte du risque de contamination dans le BR auprès des intervenants et notamment des personnes en charge des sorties de BR et des sorties de zone contrôlée (ZC) ;
- les vannes « haute température » pouvant être à l'origine de dégradations de câbles par exposition thermique, en particulier au niveau des vannes d'alimentation normale des générateurs de vapeur (ARE) situées en salle des machines, sur des vannes de contournement global de la turbine (GCT) et des soupapes de sûreté des lignes vapeur principales (VVP) en pince-vapeur, sur des vannes du turbo-alternateur LLS et des vannes d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) situées dans le même local à proximité de la coursive du bâtiment de stockage du combustible ;
- l'écart de conformité 499 (EC 499) relatif aux défauts de fixation des torons de câblage sur les portes des armoires de sous-tranches, en particulier au niveau de quelques armoires situées dans le bâtiment électrique (BL) du réacteur 2 au niveau 8 m ainsi qu'une armoire SFI de filtration de l'eau brute au niveau de l'ouvrage d'amenée et de rejet des installations des réacteurs 1 et 2 dit « OAR 1/2 » ;
- l'écart de conformité 607 (EC 607) relatif aux défauts de fixation des modules de connexion dans les armoires de contrôle de régulation générale dites « KRG » du système d'instrumentation processus (SIP) dans le BL au niveau 15 m ;
- l'écart de conformité 576 (EC 576) relatif au contrôle des ancrages des équipements importants pour la protection des intérêts protégés (EIP) suivant les plans de maintenance (PBMP) relatifs aux ancrages ;
- les chantiers réalisés sur la partie secondaire du réacteur 2 ainsi que dans les ateliers (permis de feu, tenue des chantiers).

À l'issue de cette inspection et sur la base des chantiers et thématiques contrôlés, les inspecteurs considèrent que les activités se déroulent conformément à l'attendu. Les inspecteurs ont noté la sensibilisation des intervenants au risque de contamination dans le BR et en particulier chez les personnes en charge des sorties de BR et des sorties de ZC, à la suite du REX négatif sur cette thématique des derniers arrêts de réacteur du CNPE. Ils ont pu constater que les installations sont correctement tenues malgré de nombreuses activités simultanées en cours et la présence de matériels en nombre important. Le chantier RCCP a été vu bien géré et maîtrisé par les intervenants interrogés, avec une bonne tenue globale du chantier et des différents documents de travail consultés, notamment des documents de suivi d'intervention (DSI). Des contrôles de non-contamination par frottis réalisés à la demande des inspecteurs en sortie des sas du pressuriseur et de la casemate de riblonnage n'ont pas



révélé de contamination anormale ce qui confirme l'impression positive des inspecteurs. Concernant le traitement des écarts de conformité, les échanges avec les différents métiers concernés ainsi que les constats sur le terrain ont permis de noter un bon niveau d'engagement sur ces sujets. Quant aux contrôles réalisés sur les dégradations de câbles ayant pour origine des expositions thermiques, les inspecteurs ont noté la bonne pratique mise en place depuis de nombreuses années par le métier des automatismes sur le contrôle des chemins de câbles sensibles avant redémarrage du réacteur ; sur ce sujet, la dernière version d'août 2022 de la demande particulière DP 205 intègre désormais ce contrôle sur un large panel de vannes à haute température à risque.

Néanmoins, les inspecteurs attirent votre vigilance sur la qualité de préparation des documents opérationnels de travaux sur lesquels il a été noté une défaillance sur un panel inspecté pourtant très limité. Quelques autres écarts ont également été relevés au cours de l'inspection et nécessiteront des actions correctives de votre part.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

EC 607 - Défauts de fixation des modules de connexion dans les armoires KRG du SIP

L'article 2.6.3 alinéa 1 de l'arrêté [1] dispose que « 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 ».*

Lors d'un arrêt pour maintenance en 2022 sur un réacteur d'un autre CNPE, au cours d'une opération de maintenance sur des armoires de contrôle commande, EDF a constaté l'absence de la vis inférieure de maintien d'un module de connexion au moment de l'insertion de la carte électronique correspondante. Des défauts similaires ont été relevés sur des installations de Cattenom. Les modules de connexion concernés sont ceux situés en partie arrière des armoires KRG qualifiées au séisme du



SIP. Les défauts de fixation ou absences de vis observés peuvent remettre en cause la qualification au séisme du matériel. Dans le cadre du traitement de cet EC, EDF met en œuvre des contrôles visuels de la présence des vis de fixation et des contrôles de bon serrage.

Au cours de la visite sur les installations, les inspecteurs sont allés examiner quelques armoires qui devront faire l'objet d'un contrôle visuel et de contrôles de bon serrage lors du présent arrêt. Après l'ouverture de l'armoire 2 KRG 303 AR, un examen rapide a permis d'identifier au moins deux absences de vis sur les cartes référencées RIC 311 IS et RIC 317 IS. A la consultation du DSI - validé le 17 janvier 2023 - qui servira de base opérationnelle au contrôle, les inspecteurs ont constaté la mention de différentes armoires sur lesquelles effectuer le contrôle dont les armoires 2 KRG 301/302 AR mais il n'était pas cité l'armoire 2 KRG 303 AR. Après vérification, cette armoire figure pourtant bien dans la fiche de position du 20 septembre 2022 de votre direction DIPDE ainsi que dans le dossier de réalisation de travaux de l'activité prévue lors de la présente VP. Vous nous avez précisé deux jours après l'inspection avoir identifié une deuxième armoire manquante dans le DSI, référencée 2 KRG 203 AR, et avoir ajouté ces deux armoires dans le document de suivi.

Demande II.1 a : vérifier que le contrôle relatif au traitement de l'EC 607 a été réalisé de façon exhaustive au cours du dernier arrêt pour maintenance sur les installations du réacteur 1 ainsi que sur les autres réacteurs si l'action y a déjà été déployée.

Demande II.1 b : expliquer comment la retranscription dans un document opérationnel d'une fiche de position relativement simple a conduit à ces oublis malgré un contrôle de 2^{ème} niveau du document. Expliciter les modalités de contrôle technique associées à l'élaboration de ce document.

Demande II.1 c : préciser quelles actions vous allez mettre en place pour éviter qu'un oubli de ce type ne se reproduise, en particulier sur le traitement d'un EC sur lequel le CNPE de Cattenom a en outre clairement été identifié comme concerné dès l'émergence de cet EC au niveau national.

EC 499 : Défauts de fixation des torons de câblage sur les portes des armoires de sous-tranches et application de la demande particulière 354 (DP 354)

L'article 2.6.3 alinéa 1 de l'arrêté [1] dispose que « 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 ».*



EDF a détecté lors de la VP du réacteur 4 de Cattenom en 2019 des fixations hétérogènes des torons de câblage des voyants des portes des armoires de sous-tranche, fixations dont certaines mettent en doute la tenue sismique de ces armoires qualifiées. En conséquence, EDF a déclaré un événement significatif « générique » relatif à la sûreté le 29 septembre 2020. Le périmètre initial a été étendu et les CNPE doivent désormais appliquer la DP 354 qui vise à :

- contrôler le mode de fixation des torons de câblage présents sur les portes des équipements K3 concernés ;
- réparer des configurations jugées à risque vis-à-vis de la qualification sismique de l'équipement considéré et dont la défaillance est susceptible d'avoir des conséquences fonctionnelles.

Lors du présent arrêt du réacteur 2, il est notamment prévu la remise en conformité des fixations de torons de câblage sur les portes des armoires 2 SFI 501/502 AR. Les inspecteurs n'ont pas pu accéder aux deux armoires en question, des travaux dans leur environnement les en empêchant le jour de l'inspection. Les inspecteurs ont par contre pu accéder à l'armoire 1 SFI 502 AR du réacteur 1. A l'ouverture de la porte (rendue difficile par le point qui suit), les inspecteurs ont constaté que le toron de câblage était « pincé » par la porte de l'armoire ce qui a dégradé la surface externe isolante d'au moins un câble.

Vous nous avez précisé de façon réactive suite à l'inspection que la demande de travail (DT) n° 1386159 a été émise pour que ce dysfonctionnement soit pris en compte lors de la mise en place de la solution définitive lors du prochain arrêt pour maintenance en 2025. Vous nous avez précisé deux jours après l'inspection que l'armoire 1 SFI 502 AR a été contrôlée le 8 février 2022 dans le cadre du traitement de l'EC 499 et que des nouvelles embases adhésives provisoires ont été mises en place à ce moment-là. La mise en place d'une solution pérenne est prévue lors du prochain arrêt pour maintenance en 2025.

Demande II.2 a : vous positionner sur l'intégrité actuelle des câbles à la suite du pincement du toron de câblage par la porte de l'armoire 1 SFI 502 AR et sur l'adéquation du délai de traitement de ce constat lors du prochain arrêt en 2025.

Demande II.2 b : vérifier par sondage que la problématique de pincement n'est pas présente sur les armoires similaires des installations du CNPE.

Demande II.2 c : prendre en compte le retour d'expérience du constat de pincement du toron de câblage dans la porte de l'armoire en veillant à ce que les traitements provisoires (comme réalisé ici sur 1 SFI 502 AR) et les solutions pérennes qui sont ou seront mises en place et qui visent à assurer la tenue sismique de ces armoires qualifiées ne conduisent pas à la génération d'une autre problématique de détérioration des câbles par pincement.



Diesel d'ultime secours (DUS) du réacteur 1

Lors de la visite du DUS du réacteur 1, les inspecteurs ont noté la présence d'échafaudages autour du moteur. Celui sur la partie gauche questionnait quant à sa tenue en cas de séisme. Il n'a pas été possible d'avoir confirmation que son montage était encore en cours ou que celui-ci satisfait aux exigences de non-agression du DUS en cas de séisme.

Demande II.3 : apporter des précisions sur les dates de début et de fin de montage de l'échafaudage en question et de sa tenue au séisme.

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

EC 576 - Contrôle des ancrages des matériels EIP suivant les PBMP sur les ancrages

Observation III.1 : Les inspecteurs ont eu besoin d'explications pour comprendre ce qui est finalement prévu au cours de l'arrêt du réacteur 2 concernant les contrôles relatifs à cette problématique. En effet, les contenus du dossier de préparation d'arrêt (DPA) et de son avenant sont apparus difficilement compréhensibles à leur simple lecture par les inspecteurs. Vos représentants du métier concerné l'ont d'ailleurs reconnu. Une transcription plus claire des activités prévues, en particulier sur ce sujet, est attendue lors des prochains arrêts.

Raccords d'UFS (unité de filtration sécurisée) à terre sur le chantier RCCP

Observation III.2 : Les inspecteurs ont constaté sur le chantier RCCP, devant l'entrée du sas et à l'intérieur du sas entrée/sortie de l'activité de riblonnage à +1,6 m du BR, que des raccords d'UFS traînaient au sol malgré le risque de contamination important existant à ces endroits qui est susceptible de contaminer les raccords et les intervenants par voie de conséquence. Vous nous avez précisé le lendemain de l'inspection avoir réalisé un rappel oral à la société titulaire du chantier et à l'équipe en charge de l'habillage/déshabillage des intervenants ainsi qu'avoir demandé de relever les raccords.

Accès en ZC

Observation III.3 : La personne de l'IRSN qui accompagnait sur cette journée les inspecteurs de l'ASN à leur demande n'a pas pu entrer en ZC à la suite de la mise en place fin janvier 2023 d'un nouveau logiciel national d'accès des personnes sur les CNPE. Malgré les efforts de la personne accompagnant l'équipe d'inspection et de plusieurs entités du site, la situation n'a pas pu être débloquée sur la journée.



Encombrement du local BC 042 LO

Observation III.4 : Les inspecteurs ont noté que le chantier de soudage, réalisé dans le local BC 042 LO par un de vos prestataires, présentait un encombrement particulièrement important avec les tronçons de tuyauterie et d'autres éléments à même le sol. Les inspecteurs ont bien pris note de la remise en conformité immédiate. Par ailleurs, les inspecteurs ont noté la forte dégradation des tapis de sol et le risque accidentel associé.

Chantier sur le corps basse pression de la turbine - réacteur 2

Observation III.5 : les inspecteurs ont relevé une tenue exemplaire du chantier réalisé par un de vos prestataires sur le corps basse pression de la turbine du réacteur 2.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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.

L'adjoint à la cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Vincent BLANCHARD