

Référence courrier :
CODEP-OLS-2023-001294

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Chinon**

BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 6 janvier 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon - INB n° 107 et 132
Lettre de suite de l'inspection du 29 novembre 2022 sur le thème de « préparation d'arrêt VD4 CHB1 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2022-0953 du 29 novembre 2022

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V et L 593-33

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 29 novembre 2022 dans le CNPE de Chinon sur le thème « préparation d'arrêt VD4 CHB1 ». Le CNPE a apporté des éléments complémentaires jusqu'au 19 décembre 2022.

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet concernait le thème de la préparation d'arrêt de la quatrième visite décennale du réacteur n° 1 du CNPE de Chinon. Les inspecteurs ont abordé une centaine de sujets différents en lien avec les activités programmées ou à réaliser lors de la quatrième visite décennale du réacteur n° 1. Pour cela, ils se sont notamment basés sur le dossier de présentation d'arrêt transmis par le CNPE, sur les bilans des arrêts précédents et sur le dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation. Le but était notamment de s'assurer de la bonne programmation sur l'arrêt des activités prévues pour résorber certains écarts, des opérations reportées lors d'arrêts précédents ou encore des actions prévues pour justifier l'aptitude du réacteur à être exploité au-delà de sa quatrième visite décennale.

Il ressort de cet examen que le CNPE a une bonne connaissance des activités programmées sur la visite décennale et a pu apporter de très nombreuses réponses aux demandes des inspecteurs le jour de l'inspection. Des éléments complémentaires ont même été apportés jusqu'au 19 décembre 2022. Quelques activités absentes du dossier de présentation d'arrêt seront à ajouter dans le dossier mis à jour avant le découplage. Certains éléments sont attendus pour justifier la bonne réalisation d'activité ou le non-remplacement de certains matériels. Quelques corrections seront à apporter au dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation dans le cadre de sa mise à jour après la visite décennale.

Les échanges ont également révélé qu'il restait des incertitudes sur la programmation de deux activités à fort enjeu et potentiellement dimensionnantes pour la durée d'arrêt à savoir le remplacement d'un coude primaire et les contrôles au titre de la corrosion sous contrainte. La programmation de ces deux activités fait l'objet d'échanges entre les services centraux d'EDF et de l'ASN.

Enfin, les éléments développés dans ce courrier et les réponses qui y seront apportées feront l'objet d'un suivi particulier, notamment au cours des phases de redémarrage de l'installation et de divergence.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

80

II. AUTRES DEMANDES

Essai périodique des échangeurs RRI/RRA

Suite à une variation importante de débit lors de deux essais périodiques (EP) successifs des échangeurs RRI/RRA (système de réfrigération intermédiaire / système de refroidissement à l'arrêt) du CNPE de Chinon, EDF a détecté que cet EP n'avait pas été réalisé dans des conditions d'ouverture des files banalisées des échangeurs conformes au contenu de la règle d'essai.



EDF a déclenché sur l'ensemble du palier CPY une vérification réactive des conditions de réalisation des EP RRI 101/102 et EP RRI 201/202, qui ont mis en avant plusieurs écarts aux conditions de réalisation fixées par la règle d'essai. En effet, alors que les essais des échangeurs RRI/RRA doivent être réalisés avec les files banalisées ouvertes (afin de pénaliser le débit passant dans l'échangeur), EDF a détecté que plusieurs EP avaient été joués avec certaines files banalisées fermées.

Les inspecteurs ont noté que pour le réacteur n° 1, les EP RRI 101 et 102 ont été réalisés lors de l'arrêt pour économie combustible du mois d'octobre 2022 et que les EP RRI 201 et 202 seront joués lors de la mise à l'arrêt du réacteur dans le cadre de sa visite décennale.

Demande II.1 : Transmettre les résultats des EP RRI 201 et 202 pour le réacteur n° 1.

Contrôle du tube de transfert

Pendant les états d'exploitation dans lesquels le tube de transfert (reliant la piscine du bâtiment combustible à la piscine du bâtiment réacteur) est requis, une brèche importante de celui-ci pourrait entraîner une vidange rapide des piscines ne permettant pas de mettre en position sûre un assemblage de combustible en cours de manutention.

Dans le cadre des quatrièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe, EDF a prévu des contrôles du tube de transfert. Le CNPE a indiqué que les contrôles avaient été réalisés en 2018 pour la partie située dans le bâtiment combustible. Cependant, les autres contrôles à réaliser, à savoir un contrôle visuel des soudures du tube de transfert côté bâtiment réacteur et un examen télévisuel interne du tube de transfert n'apparaissaient pas dans le dossier de présentation d'arrêt de la visite décennale du réacteur n° 1. Vous avez cependant précisé qu'il était toutefois bien prévu de réaliser ces contrôles, qui seront à intégrer dans le dossier de présentation d'arrêt mis à jour avant le découplage du réacteur

Demande II.2 :

- **Intégrer dans le dossier de présentation d'arrêt mis à jour avant le découplage du réacteur n° 1 le contrôle visuel des soudures du tube de transfert côté bâtiment réacteur et l'examen télévisuel interne du tube de transfert ;**
- **Transmettre à l'ASN les résultats de ces contrôles.**

Prestataires en surveillance renforcée

Le dossier de présentation d'arrêt transmis par le CNPE en amont de la visite décennale du réacteur n° 1 identifie les prestataires en surveillance renforcée tel que le demande la lettre de position générique pour la campagne d'arrêts de réacteur 2023. Lors des échanges avec le CNPE, il est apparu que la liste des prestataires en surveillance renforcée n'était pas complète et nécessitait une mise à jour.

Demande II.3 : Mettre à jour la liste des prestataires en surveillance renforcée dans le dossier de présentation d'arrêt mis à jour avant le découplage du réacteur n° 1.



Remplacement des coudes moulés du circuit primaire

Certains coudes moulés du circuit primaire présentent une sensibilité plus importante à la fatigue thermique. Les analyses faites jusqu'à présent concluaient à un remplacement nécessaire de ces coudes lors des quatrièmes visites décennales des réacteurs. C'est notamment le cas pour un coude moulé du réacteur n° 1 du CNPE de Chinon (identifié 55C). Cependant, de nouveaux éléments d'analyse ont été présentés à l'ASN par EDF afin de justifier la tenue de ces coudes au-delà de la quatrième visite décennale. Au jour de l'inspection des échanges étaient en cours entre les services centraux de l'ASN et d'EDF sur le sujet. Les inspecteurs notent donc l'incertitude liée à la programmation du remplacement d'un coude moulé du circuit primaire du réacteur n° 1 au cours de sa quatrième visite décennale, alors même que cet arrêt débutera en février et que cette activité présente des enjeux importants.

Demande II.4 : M'informer de la décision qui sera prise concernant le remplacement du coude moulé 55C du réacteur n° 1 lors de la visite décennale.

Ligne de reprise de fuite du joint intérieur de cuve

Lors d'un précédent arrêt du réacteur n° 1, le CNPE de Chinon avait indiqué que le contrôle de la ligne de reprise de fuite du joint intérieur de cuve serait réalisé sur l'arrêt de 2023. Toutefois, ce contrôle n'apparaissait pas dans le dossier de présentation d'arrêt transmis par le CNPE en amont de la visite décennale. Lors des échanges avec les agents du CNPE il est ressorti qu'une demande de travaux existait pour réaliser ces contrôles et que cette demande allait être transformée en ordre de travail pour réaliser l'activité lors de la visite décennale.

Demande II.5 :

- **Intégrer l'activité de contrôle de la ligne de reprise de fuite du joint intérieur de cuve dans le dossier de présentation d'arrêt mis à jour avant le découplage du réacteur n° 1 ;**
- **Transmettre les résultats de ces contrôles à l'ASN.**

Contrôle au titre de la corrosion sous contrainte

Plusieurs réacteurs du parc nucléaire français ont été impactés par un phénomène de corrosion sous contrainte sur des soudures de coudes des circuits d'injection de sécurité et/ou de refroidissement à l'arrêt. Cette problématique impacte les divers types de réacteurs à des niveaux différents et de nombreux échanges ont lieu entre les services centraux de l'ASN et d'EDF. Au jour de l'inspection, les éventuels contrôles à réaliser au titre de la corrosion sous contrainte sur le réacteur n° 1 n'étaient pas encore définis.

Demande II.6 : M'informer de la décision qui sera prise concernant les contrôles à réaliser au titre de la corrosion sous contrainte lors de la visite décennale du réacteur n° 1.

Remplacement des câbles électriques

Le dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation du réacteur n° 1 transmis courant 2022, mais rédigé en 2021, indique que le remplacement des câbles haute tension (HTA) du moteur 1RCV002MO sera réalisé lors de la visite partielle du réacteur n° 1 en 2021. Cependant, le bilan d'arrêt de cette visite partielle ne mentionne qu'une mesure « tangente delta » sur ces câbles. Cette mesure sert à contrôler l'usure éventuelle des câbles. Selon le CNPE, la mesure « tangente delta » conforme permet de lever l'obligation de remplacement des câbles. Les éléments de justification de la réalisation de la mesure « tangente delta » et de la levée de l'obligation de remplacement des câbles en cas de mesure conforme n'étaient pas disponibles au jour de l'inspection. Les éléments transmis par le CNPE après l'inspection concernent le rapport de contrôle visuel des câbles et des éléments d'appréciation en lien avec ces contrôles, mais ne donnent pas d'information concernant la mesure « tangente delta » réalisée lors de la visite partielle de 2021.

Demande II.7 :

- **Transmettre les résultats de la mesure « tangente delta » des câbles HTA du moteur 1RCV002MO réalisée en 2021 ;**
- **Transmettre les éléments permettant de justifier que la mesure « tangente delta » permet de ne pas remplacer les câbles HTA.**

Dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation

Le dossier de poursuite d'exploitation du réacteur n° 1 a été rédigé en 2021, avant la visite partielle, et transmis à l'ASN courant 2022. Il identifie de nombreuses activités de maintenance réalisées sur des arrêts précédents ou à venir et permettant de justifier la capacité de différents systèmes et composants du réacteur n°1 à être exploité au-delà de la quatrième visite décennale. Les inspecteurs se sont notamment assurés que les activités prévues initialement sur la visite partielle de 2021 ont bien été réalisées et que celle programmées sur la visite décennale de 2023 apparaissent dans le dossier de présentation d'arrêt de la visite décennale. Il apparaît que la grande majorité des activités ont été réalisées ou sont programmées tel que prévu dans le dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation. Toutefois, quelques activités ont été reportées ou ne sont pas en cohérence entre les différents dossiers fournis par le CNPE et seront à actualiser dans le cadre de la mise à jour du dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation après la visite décennale. Cela concerne entre autres les plans d'action en lien avec les tuyauteries auxiliaires du CPP, les modifications en lien avec le supportage des composants et lignes CPP/CSP, des fiches de suivi d'indication sur des tuyauteries hors CPP ou CSP, le bouchage des tuyauteries suite à la cristallisation du bore dans les pompes de recirculation, l'intégration de la modification PNPP1668 en lien avec les systèmes de ventilation, le remplacement du moteur 1RCV001MO ou encore le remplacement des câbles électriques HTA du moteur 1RCV002MO.

Demande II.8 : Mettre en cohérence les éléments du dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation avec les activités réellement réalisées dans le cadre de la mise à jour de ce dossier post-visite décennale.



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

EC576 – Contrôle des ancrages des matériels EIP

Observation III.1 : Les inspecteurs ont souhaité aborder l'avancement du traitement de l'écart de conformité 576 relatif aux ancrages des matériels importants pour la protection des intérêts. En effet, le périmètre de cet écart est très large et nécessite un nombre important de contrôles. Le CNPE a indiqué qu'il ne restait qu'un reliquat d'équipements à contrôler pour les capacités et les tuyauteries et qu'environ 70 tâches étaient à reprendre pour les autres matériels. Le CNPE n'a pas identifié d'alerte concernant les remises en conformité à réaliser, les reprises concernant principalement les enregistrements associés aux contrôles.

Tarage des soupapes VVP

Observation III.2 : Les soupapes VVP de protection des circuits secondaires principaux présentent parfois des dérives dans leurs valeurs de tarages. Les inspecteurs ont contrôlé les valeurs de tarage des 21 soupapes VVP en 2021 et 2022 et n'ont constaté aucune dérive nécessitant la réalisation d'une visite interne de soupape.

Lettre de position générique 2023

Observation III.3 : Le dossier de présentation d'arrêt de la visite décennale a été rédigé sur la base de la lettre de position générique pour la campagne d'arrêts 2022. Entre temps la lettre de position générique pour la campagne d'arrêts 2023 a été transmise aux CNPE. Le CNPE de Chinon a indiqué que le dossier de présentation d'arrêt mis à jour avant le découplage du réacteur n° 1 prendrait en compte les évolutions de cette nouvelle lettre de position.

∞

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. 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 la division d'Orléans

Signée par : Christian RON