ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2026-069434

Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Chinon
BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 24 novembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon - INB n° 107
Lettre de suite des inspections des 11 août, 17 septembre, 28 septembre et 6 novembre 2026 sur le thème « chantiers lors de la visite décennale du réacteur 2 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2026-0804 des 11 août, 17 septembre, 28 septembre et 6 novembre 2026

Références : **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, des inspections ont eu lieu les 11 août, 17 septembre, 28 septembre et 6 novembre 2026 dans le CNPE de Chinon sur le thème « chantiers lors de la visite décennale du réacteur 2 ». Toutes les inspections, exceptée celle du 17 septembre 2026, étaient inopinées.

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

Synthèse de l'inspection

Dans le cadre de la visite décennale du réacteur 2 du CNPE de Chinon, les inspections des 11 août, 17 septembre, 28 septembre et 6 novembre 2026 avaient pour objectif de contrôler par sondage les travaux de maintenance sous les angles de la sûreté et de la radioprotection, y compris des activités qui avaient été identifiées comme prioritaires par l'ASNR en amont de l'arrêt du réacteur. Les activités et écarts de conformité examinés par les inspecteurs sont précisés dans la suite de ce courrier.

A l'occasion de cette inspection, les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la réalisation des activités en cours et l'état général des installations. Pour cela, ils se sont notamment rendus dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL), le local du groupe électrogène de secours LHQ, le local de la turbopompe ASG (alimentation de secours des générateurs de vapeur) du CNPE. Les activités et locaux contrôlés sont précisés dans la suite du présent courrier.

Il ressort de cet examen réalisé par sondage que peu d'anomalies ont été détectées par l'ASNR. Les documents examinés étaient bien renseignés et les inspecteurs considèrent que les chantiers observés étaient bien tenus. Les principaux constats portent sur les modalités de suivi de deux robinets ayant fait l'objet d'une visite interne qui a permis de détecter des phénomènes de corrosion de type « bras morts » et sur une anomalie relevée par les inspecteurs sur la mesure d'un jeu lors d'une visite interne du servomoteur d'un robinet.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

ꕥ

II. AUTRES DEMANDES

Surveillance des bras morts

Un phénomène de corrosion de type « bras morts » peut survenir sur certains organes d'isolement du circuit primaire. Il est dû à l'apparition d'un milieu diphasique en cours d'exploitation. EDF a décliné dans sa règle nationale de maintenance (RNM), référencée RNM900-AM050-02, des prescriptions et des recommandations permettant de se prémunir du phénomène de corrosion « bras morts ». Elle identifie notamment plusieurs clapets particulièrement sensibles qui font l'objet d'un suivi particulier et régulier.

Pour les autres organes de robinetterie non cités dans la RNM, la prescription n°21 précise les actions à réaliser et les points à contrôler à chaque ouverture d'un organe. En cas de constatation d'un défaut, la prescription n°23 définit la démarche à suivre. Enfin, à la fin de chaque arrêt de réacteur, un fichier de synthèse reprenant l'ensemble des paramètres représentatifs du comportement des tronçons « bras morts » et des organes connexes est établi.

Lors de la visite décennale, plusieurs activités de maintenance ont été réalisées nécessitant des ouvertures d'organes de robinetterie. Lors de l'inspection, des échanges ont eu lieu avec vos représentants à propos de deux plans d'action ouverts à la suite de la détection d'un phénomène de « bras morts » sur les robinets 2 RCP 215 VP et 2 RRA 001 VP. Les visites internes de ces robinets ont mis en évidence une ligne de niveau sur le corps du robinet avec une zone de coloration en génératrice supérieure. Les plans d'action associés indiquent que les dépôts ont été brossés, qu'il n'y a pas d'autre défaut observé sur les robinets, et que les robinets sont suivis au titre de la stratégie de gestion des « bras morts ».

Les robinets 2 RCP 215 VP et 2 RRA 001 VP ne sont pas nommément désignés dans la RNM « bras morts ». Les inspecteurs ont demandé à vos représentants s'il existait une note de déclinaison locale propre au CNPE listant les tronçons et organes faisant l'objet d'un suivi particulier pour le phénomène de corrosion de type « bras morts ». Ils ont répondu que ce n'était pas le cas.

Demande II.1 : indiquer comment seront suivis ces robinets au titre de la stratégie de surveillance des « bras morts » au vu des constats observés (type de contrôles réalisés, évolution de la périodicité des contrôles, etc.).

Demande II.2 : transmettre la synthèse du comportement des tronçons « bras morts » et organes connexes qui sera établie à la fin de la visite décennale.

Visite interne du servomoteur du robinet 2 EAS 013 VB

L'article 2.5.1-II de l'arrêté [2] dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire* ».

Dans le cadre de la visite décennale, les inspecteurs se sont intéressés aux activités de maintenance sur le robinet 2 EAS 013 VB (système d'aspersion dans l'enceinte du réacteur), en particulier la visite interne programmée au cours de l'arrêt.

Ils ont examiné plusieurs gammes de maintenance et ont détecté une anomalie dans le jeu tenon/mortaise du servomoteur indiqué (jeu négatif ce qui est physiquement impossible). Vos représentants n'ont pas pu apporter d'éléments de réponse quant à ce constat lors de l'inspection.

Demande II.3 : apporter les éléments de réponse concernant la valeur du jeu tenon/mortaise indiquée dans la gamme de visite du servomoteur du robinet 2 EAS 013 VB. Ces éléments seront à transmettre dans le cadre de l'arrêt, a fortiori avant la demande d'autorisation de divergence.

ꕥ

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

Activités contrôlées sur le terrain et/ou au travers d'un examen documentaire

Observation III.1 : la modification matérielle dite « PNPP 1811 » a pour objectif d'ajouter un moyen d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte, sans ouverture du dispositif d'éventage de l'enceinte de confinement, lors de certaines situations de conduite accidentelle.
Les inspecteurs se sont rendus sur le terrain pour contrôler l'avancement du chantier. Ils ont examiné le dossier de suivi de l'intervention et les fiches de suivi des opérations de soudage en cours, puis ont vérifié la qualification des soudeurs, l'étalonnage du matériel utilisé et la conformité du métal d'apport par rapport au dossier de qualification. Ils ont également constaté dans un autre local qu'un des diaphragmes devant être installé dans le cadre de la modification (2 EAS 594 DI) présentait des traces de matage sur sa portée externe, conséquence d'un manque de rigueur dans l'entreposage de la pièce. Vos représentants ont indiqué qu'au vu de l'emplacement du matage, l'étanchéité du diaphragme n'était pas remise en cause.

Observation III.2 : dans le bâtiment électrique (BL) du réacteur 2, les inspecteurs ont contrôlé par sondage les modifications réalisées dans le cadre de la PNPE 1070 visant à améliorer le conditionnement thermique des locaux électriques du circuit de ventilation du BL (système DVL). Ils ont notamment observé que le remplacement des moteurs et courroies des ventilateurs DVL avait été effectué, vérifié que le sens de rotation des moteurs était conforme et contrôlé l'état général des locaux. L'ensemble des contrôles était satisfaisant, excepté le système d'accroche de certains capteurs de température (colliers de serrage en plastique) qui mériterait d'être remplacé par un système plus pérenne dans la durée.

Observation III.3 : la modification matérielle dite « PNPP 1976 » vise à réduire le risque de percement du radier du bâtiment réacteur par le corium en accident grave en s'inspirant des dispositifs de récupération des réacteurs de 3ème génération. Cette modification comprend 13 items visant d'une part, à garantir l'étalement à sec du corium en cas de rupture de la cuve dans le fond du puits de cuve et dans le local RIC (instrumentation du cœur), d'autre part, à noyer la nappe de corium étalée en mettant en communication les zones d'étalement avec le fond du BR noyé.
Les inspecteurs ont procédé à un examen par sondage des dossiers de suivi d'intervention et des procédures d'exécution d'essais des items déjà réalisés, échangé avec vos représentants sur les fiches de non-conformités ouvertes dans le cadre de la modification et vérifié les modalités de surveillance exercées par EDF sur le prestataire en charge du chantier. Cet examen documentaire n'a pas révélé d'anomalie.
Ils se sont ensuite rendus dans le local RIC pour observer les activités en cours et vérifier le déploiement de certaines parades pour assurer la radioprotection des travailleurs. Le contrôle des documents opératoires présents sur le chantier (dossier de suivi de l'intervention et gammes d'activité) ainsi que l'organisation autour de la radioprotection n'appellent pas de remarque de la part des inspecteurs.

Observation III.4 : dans le cadre de la visite décennale, une maintenance des soupapes des lignes principales d'évacuation de la vapeur (système VVP) était programmée. Les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain l'activité en cours. L'examen des gammes d'activité et des fiches de non-conformité ouvertes était conforme, les parades contre le risque de défaillance par mode commun ayant notamment bien été intégrées. Par ailleurs, les modalités de surveillance de l'activité par EDF sont apparues à l'attendu. Aucune anomalie n'a été identifiée sur le chantier.

Observation III.5 : les inspecteurs ont assisté à la visite périodique dite « de type 2 » du groupe électrogène de secours LHQ, en particulier les opérations en cours de remplacement des culasses. Ils ont consulté le dossier de suivi de l'intervention et les gammes de maintenance associées et n'ont pas identifié d'anomalie. Ils ont cependant noté qu'une fiche de constat avait été émise par le CNPE concernant une problématique de pièce de rechange sur les culasses reconditionnées qui devaient être installées, ayant conduit le CNPE à devoir acheter des culasses neuves pour terminer les opérations de maintenance. L'analyse de ce constat est en cours entre EDF et le fournisseur.

Observation III.6 : dans le cadre de visites de maintenance sur les tableaux électriques LUU 001 TB de CNPE du parc nucléaire français, il a été constaté que certains supports de fixation, dits étriers, des Auxigaines 48V et 125V alimentant ces tableaux présentaient des défauts : fissures, cassures et/ou pertes de matière. Considérant que les tableaux LUU 001 TB alimentent des équipements participant au bon fonctionnement des diesels d'ultime secours (DUS), l'écart de conformité n° 664 a été ouvert par EDF.
Les inspecteurs ont pu vérifier, photographies à l'appui car les tableaux étaient alimentés et sous tension le jour de l'inspection, que les étriers des Auxigaines 48V et 125V avaient bien été remplacés.

Observation III.7 : les inspecteurs ont contrôlé les activités réalisées lors de l'arrêt pour le traitement de l'écart de conformité n° 630 relatif à des défauts sur les assemblages boulonnés des pompes RCV (système de contrôle volumétrique et chimique). Ils ont examiné les gammes de maintenance pour la remise à niveau des assemblages boulonnés étanches de la pompe 2 RCV 002 PO et n'ont pas détecté d'anomalie.

Observation III.8 : l'écart de conformité n° 660 est relatif à la qualification « K1 » de certains servomoteurs électriques, et plus précisément la partie contrôle-commande connectée électriquement par des liaisons de type 8NA 16-24. La présence de rayures situées au niveau des portées d'étanchéité en contact avec un joint métallique déformable participant à l'étanchéité de ce type de connecteur a été détectée sur le parc, ce qui est susceptible de remettre en cause l'étanchéité du connecteur, pouvant provoquer à terme des défauts d'isolement.
Dans ce cadre, des contrôles ont été réalisés lors de l'arrêt sur l'ensemble des robinets participant au chemin sûr et les défauts constatés ont été corrigés réactivement. Les modes de preuve en lien avec la réalisation de ces contrôles ont été examinés par sondage par les inspecteurs et n'appellent pas d'observation particulière.

Observation III.9 : dans le cadre de l'écart de conformité n° 662 « dégradation anticipée de batteries de la marque FIAMM », le CNPE a contrôlé plusieurs batteries associées à des tableaux électriques et a procédé au remplacement de certaines au cours de l'arrêt car la défaillance potentielle d'une batterie pourrait conduire à la perte de l'alimentation d'un tableau secouru en cas de perte de son alimentation normale. Les inspecteurs ont examiné certaines gammes de maintenance relatives au remplacement des batteries. Aucune anomalie n'a été détectée.

Observation III.10 : lors de l'inspection, un contrôle des gammes de maintenance associées à la visite périodique dite « de type 4 » des auxiliaires du groupe électrogène de secours LHP a été réalisé. Leur examen n'appelle pas de remarque particulière de la part de l'ASNR. Cependant, les inspecteurs ont constaté que plusieurs sous-activités de maintenance avaient été déprogrammées sans que la justification ne soit tracée dans les documents examinés. Vos représentants ont indiqué après l'inspection qu'un remplacement du moteur diesel avait été effectué en 2025, ce qui rendait la réalisation de certaines sous-activités de maintenance non nécessaires sur l'arrêt en cours.

Observation III.11 : les inspecteurs ont examiné les gammes de maintenance et de requalification associées à la maintenance des tambours filtrants 2 SFI 001 et 002 TF (filtration de la source froide). Il ressort de cet examen que les documents étaient correctement renseignés et qu'aucune anomalie n'a été identifiée. Néanmoins, les inspecteurs ont indiqué à vos représentants que la gamme de contrôle mériterait d'être plus précise et explicite sur les modalités de contrôle du jeu « K » du vérin des chaînes porteuses.

Observation III.12 : une visite complète de la turbopompe de secours (TPS) du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) était programmée lors de l'arrêt. Les inspecteurs se sont rendus dans le local de la TPS ASG pour vérifier l'état de la pompe à la suite de sa maintenance périodique chez le fabricant et sa réinstallation sur le CNPE. Ils ont identifié un point de touche entre une tuyauterie et le châssis, une tuyauterie légèrement tordue ainsi qu'un calorifuge rogné pour faire passer une tuyauterie. Le CNPE a apporté les éléments permettant de justifier l'absence de risque de ces constats et leur maintien en l'état.
Par ailleurs, vos représentants ont indiqué qu'ils rencontraient un problème d'alignement pour accoster correctement la bride de refoulement de la TPS. Des solutions techniques sont en cours d'étude par le CNPE et la solution retenue fera l'objet d'un suivi par l'ASNR dans le cadre du redémarrage du réacteur.

ꕥ

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois de vos remarques et observations, à l'exception de la demande II.3 pour laquelle un délai plus court a été fixé, 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'ASNR (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Adjointe à la cheffe de la division d'Orléans

Signée par : **Fanny HARLE**