

**Division d'Orléans**

**Référence courrier :** CODEP-OLS-2025-044608

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

Orléans, le 10 juillet 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Chinon - INB n° 107 et 132  
Lettre de suite de l'inspection du 18 juin 2025 sur le thème « première barrière de confinement »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2025-0888 du 18 juin 2025

**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, une inspection a eu lieu le 18 juin 2025 dans le CNPE de Chinon sur le thème « première barrière de confinement ».

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

L'inspection en objet visait à vérifier les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre sur vos installations pour prévenir le risque de perte d'intégrité de la première barrière de confinement constituée par la gaine des crayons de combustible.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site vis-à-vis de la gestion des cœurs et du combustible. Ils ont vérifié le respect des exigences du référentiel managérial du processus cœur combustible et ont examiné les derniers comptes rendus des commissions cœur combustible bisannuelles et des revues annuelles du processus ainsi que les derniers bilans annuels de ce processus. Le pilotage du processus par l'ingénieur d'exploitation des cœurs et du combustible (IECC) est apparu globalement satisfaisant en dépit du constat d'un manque d'assiduité des représentants des métiers aux réunions de la commission cœur combustible et à la revue annuelle du processus et d'un retard important dans la diffusion du bilan annuel du processus.

Les inspecteurs ont également examiné le dernier bilan de fonction du système de manutention des assemblages de combustible (chaîne PMC). Ils ont noté qu'un plan d'action avait été défini pour faire face aux défaillances récurrentes des équipements constituant la chaîne PMC.

Les inspecteurs ont enfin vérifié la bonne application des prescriptions de la règle particulière de conduite (RPC) « Renouvellement du combustible ». Les inspecteurs estiment que la réalisation des opérations de renouvellement du combustible apparaît globalement maîtrisée et conforme au référentiel.

Les inspecteurs ont par ailleurs procédé à une visite des locaux des bâtiments combustible (BK) des réacteurs n° 1 et 2 de la centrale de Chinon. Au cours de cette visite, les inspecteurs se sont attachés, d'une part à vérifier le caractère opérationnel des moyens mis en place pour mettre en position sûre, un assemblage combustible en cours de manutention en cas de perte totale des alimentations électriques (modification PNPPi549 post Fukushima), d'autre part à contrôler la bonne application du référentiel d'EDF pour maîtriser le risque lié aux corps migrants (« risque FME »). Sur la base de leurs constatations, les inspecteurs considèrent que la mise en œuvre des exigences associées à la modification PNPPi549 reste perfectible.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

∞

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Coffres de stockage en BK des matériels utiles en cas de situation de perte totale des alimentations électriques**

La modification PNPPi549 a pour objectif de pouvoir reposer un assemblage combustible en position sûre en piscine du bâtiment combustible (BK) dans un délai inférieur à 2 heures en cas de situation de perte totale des alimentations électriques (PTAE). Dans le cadre de cette modification, des coffres ont été installés dans le BK au niveau du plancher piscine et du pont passerelle afin de stocker les équipements utiles à cette opération (procédure d'intervention, clés, marteaux, treuils, tachymètres, valises d'éclairage d'ambiance, baudriers, casques, lampes frontales ...). La note EDF D455021008021 précise les conditions de mise en œuvre et d'exploitation de ces matériels et formule un certain nombre de recommandations relatives à leur maintien en condition opérationnelle et à leur maintenance. La note précise que le maintien en condition opérationnelle est de la responsabilité des CNPE qui doivent s'assurer avant toute manutention combustible dans le BK que l'inventaire

des coffres est valide (« présence de scellés sur le coffre par exemple ou autre moyen d'identification » « après inventaire, il est recommandé de mettre un dispositif de plombage permettant de garantir le caractère opérationnel de l'ensemble des matériels »). La note recommande en outre « de ne pas démarrer les manutentions combustibles si l'inventaire n'est pas garanti ». Par ailleurs, concernant les valises d'éclairage d'ambiance (rangées dans le coffre du plancher piscine et dans le coffre sur le pont passerelle), la note stipule que « le maintien en condition opérationnelle des éclairages autonomes doit être garanti » et que « la recharge une fois par an est nécessaire ».

Au cours de leur visite, les inspecteurs ont contrôlé l'inventaire des coffres situés au niveau du plancher piscine et du pont passerelle du bâtiment combustible du réacteur n° 1. Ils ont constaté que les 4 valises d'éclairage d'ambiance entreposées dans ces coffres étaient déchargées et donc inaptes à assurer leur fonction, et ceci alors qu'une opération d'évacuation d'assemblages combustibles usés était en cours. En situation de perte totale des alimentations électriques, l'absence d'éclairages autonomes pourrait rendre délicate voire empêcher la réalisation de l'opération de remise d'un assemblage combustible en position sûre, et, en cas de cumul avec une situation de vidange de la piscine d'entreposage des combustibles usés, conduire à un accident grave avec relâchement de produits de fission radioactifs dans le BK et, à terme, dans l'environnement.

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que les coffres au niveau des planchers piscines des BK des réacteurs n° 1 et 2 contenaient des gilets de sauvetage dont la date de péremption était dépassée depuis 2017. L'exploitant a d'abord expliqué que, pour faire face à cette situation, des gilets et des harnais de remplacement sont apportés depuis le magasin à chaque opération de manutention de combustible (ils n'étaient cependant pas visibles dans le BK du réacteur n° 1 dans lequel une opération d'évacuation de combustible usé était en cours) puis a finalement indiqué, après retour en salle, que ces équipements alternatifs sont entreposés dans une armoire dans le BK. En tout état de cause, les inspecteurs considèrent qu'à la date de l'inspection, l'inventaire des coffres mis en place à l'occasion de la modification post Fukushima PNPPi549 était incomplet et que la disposition palliative mise en œuvre par l'exploitant ne permettait pas de respecter les conditions de mise en œuvre de cette modification mentionnée dans le courrier EDF D455021008021.

#### **Demande II.1 :**

- **assurer le fonctionnement des valises d'éclairage d'ambiance entreposées dans les coffres du bâtiment combustible du réacteur n° 1 ;**
- **vérifier le fonctionnement des valises d'éclairage autonome des autres réacteurs.**

**Demande II.2 : rechercher l'origine du dysfonctionnement constaté des valises d'éclairage autonome et proposer toute action permettant de garantir le caractère opérationnel de ces matériels lors des opérations de manutention combustibles.**

**Demande II.3 : proposer une solution pérenne à même de respecter l'exigence en matière d'inventaire des coffres mis en place au niveau des planchers piscine des BK pour ce qui concerne les gilets de sauvetage et harnais prévus dans le cadre de la modification PNPPi549.**

#### **(Sous) processus Cœur Combustible (SP CC)**

Le Guide de Management 496 du processus cœur combustible requiert que l'ingénieur d'exploitation cœur combustible (IECC) enregistre, en tant que pilote opérationnel du processus, les résultats du processus pour l'année n (indicateurs, avancement des plans d'actions, bilans matériel et fonctionnel, évènements, éléments de REX ...) dans un bilan annuel et propose un plan d'actions de progrès pour l'année n+1. Le guide précise que « la matière de ce bilan doit alimenter et structurer la revue de sous processus cœur combustible et permet de passer en revue toutes les activités, les faiblesses, les signaux faibles, les améliorations, les actions qui marchent et pourquoi, celles qui ne fonctionnent pas et pourquoi, les évolutions (réglementaires, matérielles, référentielles) qui arrivent et comment s'organiser en regard, proposer de nouvelles actions et/ou reconduire certaines ». « La diffusion du bilan [...] est attendue dans les 3 mois après la revue ».

Par ailleurs, le guide indique que le pilotage du sous processus doit être assuré, outre le pilote stratégique et le pilote opérationnel, par « un correspondant dans chaque métier : essais, autos, conduite, combustible et si possible dans les métiers aux interfaces, maintenance (levage), projets, chimie, SPR, Ingénierie-fiabilité, SQ et démarche FME du site, qui représente son service ou sa section au sein du processus, et à ce titre dispose d'un pouvoir de délégation suffisant pour engager son entité ». A ce titre, le guide précise que « le bilan et le plan d'action sont partagés avec les métiers, puis validés lors d'une revue de processus locale, présidée par un membre de la direction du CNPE et composée *a minima* des pilotes opérationnel et stratégique, et d'un représentant de chaque métier concerné ayant pouvoir de s'engager sur les actions décidées ».

Les inspecteurs ont constaté, d'une part que les bilans annuels 2022 et 2023 du sous processus Cœur combustible 2GCO de la centrale de Chinon n'avaient été diffusés que le 28 mai 2025, soit quelques jours seulement avant l'inspection, d'autre part que le bilan annuel 2024 n'était pas encore diffusé à la date de l'inspection bien que la revue de sous processus 2024 ait eu lieu le 1<sup>er</sup> octobre 2024. Les inspecteurs rappellent que le bilan annuel du processus Cœur Combustible est un document essentiel de pilotage du processus et considèrent qu'une diffusion trop tardive ou l'absence de diffusion de ce document sont des éléments de nature à altérer ce pilotage.

Les inspecteurs ont également constaté l'absence de participation récurrente de certains correspondants des métiers aux réunions bisannuelles de la commission Cœur Combustible ainsi qu'à la revue annuelle du processus. Les inspecteurs rappellent que les réunions d'animation du processus sont censées être des lieux de rencontres périodiques pour échanger sur l'efficacité des organisations et suivre l'avancement du plan d'actions et que la présence des correspondants désignés des métiers en lien avec les problématiques Cœur Combustible (ou de leurs suppléants) à ces réunions est requise.

Enfin les inspecteurs ont noté que la direction du site avait ramené le nombre minimal de réunions de la commission Cœur Combustible à deux par an au lieu des trois mentionnées dans la note du sous processus.

**Demande II.4 : prendre des dispositions pour se conformer aux attendus du Guide Managérial 496 en matière de diffusion du bilan annuel du sous processus 2GCO et de participation des métiers aux réunions de la commission Cœur Combustible et à la revue annuelle du sous processus.**

**Demande II.5 : se conformer aux exigences de la note de sous processus 2GCO en termes de fréquence de réunions de la commission Cœur combustible ou réviser la note de sous processus en conséquence.**

#### **Règle particulière de conduite (RPC) opérations de renouvellement du combustible**

La prescription P.3 de la RPC opérations de renouvellement du combustible tranches REP 900 – CPY stipule que « Le matériel prescrit par la prise en compte d'une situation post sismique et/ou de l'accident de perte totale des alimentations électriques (PTAE) ainsi que le mode opératoire pour la fermeture du batardeau dans ces configurations doivent être à disposition des intervenants dans le hall de la piscine de désactivation ». Concernant la demande des inspecteurs relative à la vérification de la disponibilité des matériels prévus pour mettre en position sûre l'assemblage combustible en cours de manutention en cas de PTAE, l'exploitant a expliqué qu'un contrôle était réalisé avant chaque opération de manutention combustible mais que ce contrôle n'était, à date, ni intégré au référentiel local, ni enregistré.

**Demande II.6 : intégrer le contrôle des matériels prévus pour permettre la mise en position sûre des assemblages en cours de manutention en situation de PTAE (modification PNPPi549) en préalable aux opérations de manutention combustible au référentiel local.**

La prescription P.6.a stipule que : « Les conditions d'ambiance dans le hall BK doivent être telles que :  $25^{\circ}\text{C} < T < 35^{\circ}\text{C}$  et  $\text{HR} < 70\%$ . ».

La prescription P.6.b indique par ailleurs que : « Lorsque l'hygrométrie est supérieure à 70%, informer le chef de chargement qui devra rendre compte à la salle de commande ». La limite de 70% d'hygrométrie permet en particulier de garantir l'opérabilité du DVK iode en cas d'accident de manutention combustible (efficacité du piège à iode).

Les inspecteurs ont noté que, outre les blocages intempestifs récurrents des matériels de la chaîne PMC, les opérations de manutention de combustible étaient fréquemment interrompues en raison d'une hygrométrie du BK supérieure à 70%. Concernant ce dernier point, l'exploitant a expliqué qu'un tel niveau d'hygrométrie résultait parfois du basculement par les opérateurs du système DVK de ventilation et filtration du BK sur DVK iode afin d'acquiescer une alarme en salle de commande. Les inspecteurs considèrent que les interruptions d'opérations de manutention, tranche en marche ou à l'arrêt, présentent un enjeu de sûreté et sont donc à éviter dans toute la mesure du possible.

**Demande II.7 : prendre les dispositions nécessaires pour limiter les interruptions d'opérations de manutention combustible.**

La prescription P.16.a stipule que « Tout arrêt programmé de la manutention du combustible pendant les opérations de déchargement et rechargement est interdit ».

La prescription P.16.b indique par ailleurs que : « En cas d'interruption des opérations de manutention combustible, tous les assemblages combustibles sont mis en position sûre [...] et le chariot de transfert positionné à l'horizontal côté BK, dans la mesure du possible, pour permettre la fermeture de la vanne de transfert en cas de nécessité ».

Concernant les situations d'interruption intempestives des opérations de manutention, relativement fréquentes sur le CNPE de Chinon pour cause de blocages des ponts ou d'hygrométrie trop élevée en BK, l'exploitant a expliqué qu'en cas d'interruption se prolongeant au-delà de 30 mn, une fiche de suivi d'interruption (FSI) était alors éditée et renseignée. Après avoir consulté certaines de ces fiches, les inspecteurs ont constaté que ces fiches ne requéraient pas la mise en position sûre des assemblages combustibles en cours de manutention et le positionnement du chariot de transfert à l'horizontal côté BK conformément à la prescription susmentionnée. De ce fait il n'a pas été possible pour les inspecteurs de vérifier la mise en œuvre effective de cette disposition à chaque interruption.

**Demande II.8 : expliciter les dispositions mises en place pour garantir le respect de la prescription P.16.b, en ce qui concerne la mise en position sûre d'un assemblage en cours de manutention et le positionnement à l'horizontal côté BK du chariot de transfert, en cas d'interruption des opérations de manutention combustible**

80

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

#### **Formation à l'affalage des assemblages combustibles en cours de manutention**

**Observation III.1 :** La note EDF D455021008021 indique qu'un maintien des compétences des opérateurs en BK à l'affalage des assemblages combustibles en cours de manutention en cas de perte totale des alimentations électriques (PTAE) est à organiser sur chaque site sous la forme d'une formation initiale et de sessions de recyclage avec une périodicité à définir en fonction des profils des acteurs des sites (pilotes pont passerelle et responsables BK). Les inspecteurs ont noté que les opérateurs en BK du CNPE de Chinon avaient tous suivi la formation en question en 2021 et, pour certains, un recyclage en 2025. Ils ont cependant constaté que ce recyclage habilitant n'avait pas été intégré à la note D5170NRO34 qui définit les exigences en matière de formation des agents du service moyen de site (SMS) du CNPE de Chinon. Il vous appartient d'intégrer, au niveau local, l'organisation établie par la note EDF D455021008021.

#### **FME (Foreign Material Exclusion)**

**Observation III.2 :** Les inspecteurs ont constaté au cours de leur visite du BK du réacteur n° 2 la présence d'une vis, d'un écrou et de quelques morceaux de plastique sur le sol en bordure de la zone FME. Il vous incombe de prendre des mesures correctives pour éviter l'introduction de ces corps étrangers dans la zone FME.

80

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'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).

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

Le chef du pôle REP délégué

**Signée par : Thomas LOMENEDE**