

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2025-048503

Electricité de France

Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville 3
BP 37
50340 LES PIEUX

Caen, le 28 juillet 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - Réacteur EPR de Flamanville 3
Lettre de suite de l'inspection du 9 juillet 2025 sur le thème des interventions en zone contrôlée

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0246.

PJ : /

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 9 juillet 2025 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville 3 sur le thème des interventions en zone contrôlée.

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 en objet concernait le thème des interventions en zone contrôlée dans le cadre particulier de la phase de démarrage du réacteur EPR. Elle portait plus spécifiquement sur la mise en œuvre du concept dit « two rooms », qui consiste à diviser l'enceinte en deux compartiments distincts (un compartiment de service et un compartiment des équipements) par leur zonage radiologique et notamment de permettre certaines interventions durant le fonctionnement du réacteur en puissance.

Dans un premier temps, les inspecteurs ont examiné la mise en œuvre des prescriptions nationales relatives au suivi de la dosimétrie des travailleurs. Ils ont vérifié le bon fonctionnement des systèmes d'information dédiés, qu'il s'agisse du suivi dosimétrique annuel ou du suivi opérationnel, ainsi que la gestion des alertes. Les inspecteurs se sont ensuite intéressés au zonage radiologique à l'intérieur de l'enceinte. Pour permettre des interventions en fonctionnement, le « compartiment de service » doit présenter une exposition externe limitée et ne comporter aucune zone classée jaune. La vérification de ce zonage est réalisée dans le cadre des essais de démarrage par des essais d'ensemble « RAD », menés à 25 % et à 100 % de puissance. Le fonctionnement des chaînes de surveillance radiologique implantées à l'intérieur de l'enceinte a également été examiné : ces mesures sont importantes pour définir les conditions d'intervention à l'intérieur de l'enceinte de confinement, et en cas d'anomalie, permettre une évacuation rapide et sécurisée des personnes.

Les inspecteurs ont par ailleurs examiné la mise en service du système d'assainissement de l'air participant à maintenir les niveaux d'exposition les plus bas possibles dans le « compartiment de service », en maîtrisant la dispersion des substances radioactives qui pourraient être émises dans le « compartiment des équipements ». Ils ont vérifié que les conditions d'exploitation de ce circuit de ventilation avaient été respectées lors des dernières interventions. Enfin, une visite des installations a été réalisée dans le cadre de la préparation du chantier de maintenance des soupapes du pressuriseur.

Au terme de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en place par l'exploitant durant cette phase de démarrage est globalement satisfaisante. Toutefois, quelques points méritent une attention particulière. Concernant les essais RAD, aucune mesure n'a été obtenue en zone équipement, en raison de difficultés techniques. Les inspecteurs demandent d'envisager l'utilisation des données issues des chaînes de surveillance radiologique de l'enceinte du système « KRC » afin d'affiner l'évaluation de l'exposition dans la zone équipement et de mieux maîtriser le risque radiologique lors d'interventions. Il conviendrait par ailleurs de vérifier l'exposition au niveau du plancher piscine dans la zone de la machine de chargement. En ce qui concerne les conditions d'intervention, des améliorations mineures pourraient être apportées à la note afférente. Pour l'exploitation du système KRC, les inspecteurs demandent qu'un document opératoire (fiche réflexe ou fiche alarme) soit mis à disposition du chargé d'affaires radioprotection, afin de faciliter l'extraction des données historiques en cas d'alarme. Enfin, il a été constaté lors de la visite qu'un coffret KRC situé au SAS 19,5 m devait être réparé.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Compléments d'essais RAD

Les inspecteurs ont examiné la manière dont ont été conduits les essais « RAD » destinés à vérifier le zonage radiologique des deux compartiments de l'enceinte (concept « two rooms ») lors du démarrage du réacteur. Ces essais ont été réalisés à 25 % de puissance. Les mesures ont été faites manuellement, et l'envoi de personnel en zone « équipements » présentait des contraintes de radioprotection et d'organisation, expliquant pourquoi aucun résultat concernant le compartiment équipements n'a été produit. Cette absence de données ne permet pas de disposer d'une vision de l'ambiance radiologique du compartiment des équipements pendant le fonctionnement du réacteur en puissance.

Les inspecteurs ont rappelé qu'il est possible d'installer une instrumentation automatique dans la zone « équipements » pendant l'arrêt du réacteur, sans exposition du personnel, et que les données des chaînes KRC, déjà déployées et utilisant la même technologie, pourraient être exploitées afin d'obtenir des mesures consolidant les études de radioprotection réalisées.

Demande II.1 : Etudier l'opportunité d'exploiter les résultats des chaînes KRC, ou de chaînes de mesure retransmises, dans la zone équipement, pendant le fonctionnement du réacteur pour disposer d'une cartographie dans ce compartiment.

Par ailleurs, les inspecteurs ont observé que la séparation entre la piscine réacteur et le compartiment de transfert et le compartiment des lances repose sur une simple toile d'étanchéité. Le retour d'expérience des autres EPR pourrait être examiné pour apprécier l'impact de cette configuration, notamment en cas d'entreposage d'éléments

activés (ex. cannes collecteurs usés). Des mesures d'exposition externe dans cette zone du plancher piscine, réacteur en puissance, seraient nécessaires pour valider le concept « two rooms ».

Demande II.2 : Apporter des éléments justifiant la conformité de l'exposition externe aux rayonnements ionisants dans la zone du plancher piscine au-dessus des compartiments de transfert et des lances (zone du pont de la piscine réacteur) pendant le fonctionnement du réacteur. Si nécessaire, réaliser des mesures.

Chaînes KRC

Les chaînes KRC assurent une surveillance continue de l'exposition externe gamma et neutron, ainsi que de la contamination atmosphérique (totale, iode et gaz rares) dans les deux compartiments de l'enceinte. Les mesures issues de ces chaînes sont centralisées et mises à disposition des agents chargés de la radioprotection via un système de supervision dédié.

Lors de l'inspection, les agents ont présenté aux inspecteurs le dispositif de surveillance et son utilisation en cas d'alarme radiologique. Le cas échéant, la procédure prévoit que le chargé de radioprotection extrait un historique des courbes pour analyser l'événement. Les inspecteurs ont toutefois constaté que cette opération est complexe à réaliser et qu'aucun document opératoire n'était disponible sur place pour guider l'agent dans cette tâche. Or, en exploitation, la gestion d'une situation anormale telle qu'une alarme radioprotection doit être anticipée et guidée par un document opératoire clair, tenu à jour et disponible sur le poste concerné (fiche réflexe ou fiche alarme).

Demande II.3 : Disposer un document opératoire au niveau du poste de supervision réservé au chargé de radioprotection qui devra collecter les données historiques en cas d'alarme de radioprotection ou d'évacuation du bâtiment réacteur.

Les inspecteurs ont également relevé que toutes les chaînes KRC ne sont pas opérationnelles. Cette situation devrait faire l'objet d'une analyse d'impact, notamment vis-à-vis des dispositions d'alerte et d'évacuation prévues dans l'enceinte. Enfin, l'examen de terrain a mis en évidence qu'un des trois coffrets KRC du sas 19,5 m était hors service. Cet équipement, destiné a priori à alerter les gardiens de sas pour les informer au plus tôt d'une potentielle évacuation du bâtiment, doit être remis en état dans les meilleurs délais, en particulier avant toute intervention en puissance dans le bâtiment réacteur.

Demande II.4 : Analyser les anomalies et leur impact, notamment leur cumul, et programmer une remise en état dans les meilleurs délais.

Conditions d'intervention dans le compartiment des équipements

Les inspecteurs ont examiné la note D455122025015 définissant les conditions de sécurité à respecter lors des interventions dans le bâtiment réacteur. Selon ce document, en dehors de l'état « réacteur en puissance », les interventions dans le compartiment des équipements doivent être précédées du déclassement de l'ensemble des zones rouges du bâtiment. Cette prescription, conçue pour des arrêts programmés de réacteur, n'est pas appliquée en pratique lors des interventions ponctuelles ou fortuites. Dans ce cadre, les opérations sont plus limitées et ne justifient pas nécessairement un déclassement total des zones rouges. Les inspecteurs considèrent que la note D455122025015 mériterait d'être amendée afin de prendre en compte ces interventions fortuites et limitées, en prévoyant des conditions adaptées pour la sécurité et l'exploitation.

Demande II.4 : Préciser dans la note D455122025015 les étapes adaptées aux interventions fortuites et limitées dans le compartiment des équipements dans les états AN/GV¹ et AN/RIS-RA², en dehors des situations de préparation à l'arrêt du réacteur.

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

Sans objet

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'adjoint au chef de division,

Signé

Jean-Claude ESTIENNE

¹ AN/GV : arrêt normal sur générateur de vapeur

² AN/RA : arrêt normal sur le circuit de refroidissement à l'arrêt