

Référence courrier :

CODEP-CHA-2025-031514

Châlons-en-Champagne, le 20 juin 2025

**Madame la Directrice de la centrale
nucléaire de Nogent sur Seine**

BP 62

10400 NOGENT SUR SEINE

Objet :

Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 14 mai 2025 sur le thème « Chantiers »

N° dossier :

Inspection n° INSSN-CHA-2025-0965

Référence :

[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 (INB)

[3] AI25-18 indice 2 – analyse de nocivité liée à la présence de traces d'acide borique sur des liaisons électriques et des composants JDT

[4] PM 25/008 indice 1 – Position métier Chaudronnerie – Délimitation du périmètre des calorifuges humides suite au débordement de la piscine BR en 1R27

[5] Courrier D5350SQ250148 indice 1 du 9 juin 2025 - actions engagées sur les matériels impactés par le débordement de la piscine BR en 1ASR27

Madame la Directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 14 mai 2025 sur la centrale nucléaire de Nogent à la suite de l'évènement significatif Sûreté référencé ESINB-CHA-2025-0438 « Démarrage de l'Injection de Sécurité et génération du signal d'AAR en tranche 1 lors de la réalisation de l'EP RPR 10006 en APR Manutention Combustible en cours ». Les échanges se sont poursuivis à l'issue de cette inspection entre vos services et la division de l'ASNR, jusqu'à réception les 6 et 9 juin 2025 des différentes synthèses des actions correctives réalisées.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 14 mai 2025 a fait suite à l'arrêt automatique du réacteur et le démarrage de l'injection de sécurité (IS) qui s'est produit le 6 mai 2025 pendant le rechargement du réacteur 1. Lors de cet évènement, un déversement d'eau du circuit primaire s'est répandu dans plusieurs locaux du bâtiment réacteur (BR) avec pour conséquence, en dehors de la dégradation de certains matériels, la contamination interne d'un intervenant. Les contrôles réalisés ont porté sur les aspects Sûreté et Radioprotection associés à cet évènement.

Les inspecteurs ont notamment analysé les enchainements qui ont conduit à l'évènement et se sont intéressés aux actions engagées à la suite de celui-ci. Ils se sont ensuite rendus en salle de commande du réacteur 1 pour comprendre l'origine de la mise en marche de l'injection de sécurité dans une configuration défavorable cumulant à la fois : la présence de personnels dans le BR en raison du rechargement en cours du réacteur, le maintien ouvert du circuit primaire et le lignage de l'injection de sécurité. Ils se sont également rendus dans les locaux du bâtiment électrique (BL) qui abritent les matériels électriques de traitement du signal d'injection de sécurité (unités d'acquisition et de traitement des paramètres – UATP, unité logistique système - ULS¹).

Les échanges menés lors de l'inspection ont révélé que plusieurs défaillances sont à l'origine de l'incident et, en particulier, la réalisation d'un essai périodique à risque d'arrêt automatique réacteur (AAR) dans un état de réacteur qui n'était pas initialement retenu dans les documents opérationnels rédigés par vos entités nationales. A l'issue de cette inspection, plusieurs questions sont restées en suspens, notamment en ce qui concerne la préparation de l'activité qui a mené au déclenchement de l'injection de sécurité, les raisons pour lesquelles les parades n'ont pas permis d'éviter l'incident et l'efficacité des actions engagées par le CNPE, nécessitant pour certaines, une analyse approfondie de la part d'EDF. Certaines réponses ont été apportées dans les documents de synthèse des 6 et 9 juin 2025 et au cours des échanges qui ont précédé ; les points restés en suspens font l'objet des demandes ci-après.

Les inspecteurs notent que des actions ont été mises en place de manière réactive par le CNPE, en particulier pour assurer la disponibilité des matériels requis pour maintenir le réacteur dans un état sûr et initier la décontamination des locaux pour permettre aux intervenants de regagner leur poste de travail. Ces actions seront suivies par l'ASNR.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet. Les demandes prioritaires concernant la décontamination des locaux (en particulier les zones de circulation des intervenants) et la vérification de l'état de certains matériels, tels que les

¹ Les unités UATP et ULS font partie du système de protections intégrées numériques (SPIN)

calorifuges du circuit primaire et les matériels électriques de contrôle-commande qualifiés, ont fait l'objet d'échanges entre le 14 mai 2025 et la transmission de la décision d'autorisation de divergence du réacteur 1 datée du 19 juin 2025². En effet, après analyse des documents en référence [3], [4] et [5], ces éléments ne font plus l'objet de questionnement de la part de l'ASNR.

II. AUTRES DEMANDES

Les demandes émises dans ce paragraphe font référence à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] qui dispose que :

« I. — 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.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.

II. — L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement.

III. — Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection.

IV. — Lorsque l'écart ou sa persistance constitue un manquement mentionné au troisième alinéa de l'article 2.6.2, l'exploitant prend sans délai toute disposition pour rétablir une situation conforme à ces exigences, décisions ou prescriptions. Sans préjudice des dispositions de l'article 2.6.4, lorsque l'exploitant considère qu'il ne peut rétablir une situation conforme dans des délais brefs, il en informe l'Autorité de sûreté nucléaire. »

Le 6 mai 2025, lors du rechargement du réacteur 1 à l'issue de son arrêt pour maintenance, à l'occasion d'un essai périodique (EP) consistant à tester les systèmes de protection du réacteur (RPR), un ordre de mise en fonctionnement de l'injection de sécurité a été émis.

La cuve du réacteur étant ouverte (rechargement en cours), cet événement a d'abord eu pour conséquence une augmentation du niveau d'eau de la piscine présente dans le BR jusqu'à ses trop-pleins, entraînant ensuite un déversement du réfrigérant primaire dans plusieurs locaux de ce bâtiment et sur différents matériels, dont certains sous protection calorifugée.

² Décision n° CODEP-CHA-2025-038988 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 19 juin 2025 donnant accord à Electricité de France pour procéder aux opérations de recherche de criticité puis de divergence du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (INB n° 129) à l'issue de son arrêt pour maintenance et rechargement en combustible 1ASR27

Le bâtiment Réacteur a été immédiatement évacué, toutefois, un intervenant a été vu contaminé interne par l'eau de la piscine Réacteur.

Vos représentants ont présenté la stratégie de nettoyage et de décontamination retenue par vos équipes. Les travaux engagés ont semblé adaptés à la situation, mais en conséquence, vos services ont prévu une augmentation significative de la dosimétrie associée à cet arrêt de réacteur.

Décontamination de locaux impactés

En raison de l'importance de la surface totale concernée, et de la difficulté à atteindre toutes les zones impactées, y compris les plus exiguës, vos représentants n'ont pu démontrer, lors de l'inspection, que la propreté radiologique globale du BR pourra atteindre le même niveau qu'avant l'incident.

En outre, les cartographies réalisées par des frottis après décontamination sont, par nature, réalisées par sondage, sur un échantillon représentatif, mais non sur l'ensemble de la surface des zones décontaminées. Par conséquent, le risque que certaines zones ne soient pas complètement assainies n'est pas écarté.

Demande II.1 : Préciser dans quelle mesure vos services comptent renforcer les dispositions de maîtrise de la contamination pour les arrêts de réacteur à venir, afin d'obtenir un niveau de protection des salariés au moins équivalent à celui d'avant l'incident.

Le cas échéant, préciser si d'autres mesures compensatoires seront mises en œuvre pour le suivi des travailleurs (renforcement des contrôles en sortie de bâtiment Réacteur, contrôles par anthropogammamétrie renforcés, etc.)

Causes potentielles de l'incident

Les inspecteurs se sont intéressés à la chronologie des faits ayant mené à cet événement.

Vos représentants ont indiqué que l'essai périodique en cours au moment de l'évènement est prévu pour être réalisé dans les états de réacteur suivants : réacteur en production, réacteur en arrêt à froid normal et réacteur en arrêt à chaud.

Le jour de l'évènement, le réacteur était en arrêt pour rechargement (état différent de ceux précédemment cités). Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs avoir reçu l'accord des services centraux d'EDF pour réaliser cet essai en arrêt pour rechargement.

Cet accord a été délivré en effectuant une analyse des règles générales d'exploitation mais l'impact du potentiel démarrage de l'injection de sécurité, ainsi que l'impact sur les travailleurs, n'ont pas été étudiés spécifiquement pour cet état de réacteur.

Demande II.2 : Transmettre à l'ASNR l'accord de vos services centraux pré-citée, et la fiche de position traçant l'analyse effectuée.

Analyse réalisée pour modifier l'état de réacteur requis pour la réalisation d'un EP

Vos représentants ont démontré au cours de l'inspection que, pour tout autre état du réacteur, un déclenchement de l'injection de sécurité dans les mêmes conditions que lors de l'incident, n'aurait pas conduit à un tel débordement : en effet, dans un état de réacteur inférieur (réacteur complètement déchargé - RCD), l'injection de sécurité aurait été déconnectée et, à l'inverse, dans un état supérieur (arrêt pour intervention non suffisamment ouvert - API NSO), l'IS aurait été circonscrite au sein du circuit primaire, sans débordement de la piscine BR.

Les inspecteurs ont également relevé que la règle d'EP, telle que rédigée par vos entités nationales, ne prévoyait pas sa réalisation dans l'état de réacteur Arrêt pour rechargement. La réalisation de cet EP lors du rechargement a fait l'objet d'une analyse qui n'a pas permis de définir les risques et les parades liés à l'évènement du 6 mai 2025.

Demande II.3 : Etablir, en lien avec vos entités nationales, le retour d'expérience de cette analyse incomplète qui a conduit à réaliser un essai périodique dans un état du réacteur autre que celui prévu initialement, sans étudier l'ensemble des conséquences potentielles pour la sûreté et la radioprotection des travailleurs.

Application des consignes de conduite

Une fois l'ordre d'injection de sécurité confirmé en salle de commande, une temporisation de cinq minutes rend inefficace (par conception et pour des raisons de protection des matériels) toute tentative de mise à l'arrêt du système.

Lors de l'inspection, il est apparu que l'injection de sécurité n'a pu être coupée qu'au bout de huit minutes, après que les opérateurs aient terminé d'appliquer la consigne de conduite ad hoc. En effet, cette consigne ne prend pas en considération l'injection de sécurité, car il n'a pas été prévu que celle-ci soit mise en marche dans cet état du réacteur.

L'absence de prise en compte de l'injection de sécurité dans cette consigne a eu pour effet de retarder sa mise à l'arrêt et, par conséquent, d'engendrer un volume de débordement plus important.

Demande II.4 : Etudier, en lien avec vos entités nationales, l'intérêt de mettre à l'arrêt au plus tôt (après la temporisation) l'injection de sécurité dans la consigne appliquée lors de l'évènement.

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

Actions réactives engagées à la suite de l'évènement

Le jour de l'inspection, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que des tournées dans le BR ont été effectuées par les différents métiers pour évaluer les conséquences de cet incident. La liste de tous les matériels impactés a été transmise par la suite, notamment l'inventaire des calorifuges, et des matériels situés au-dessous.

Observations III.1 : Les inspecteurs relèvent d'après les synthèses en référence [3], [4] et [5] transmises que les activités attendues, de nettoyage et de remise en conformité des matériels et locaux impactés, ont été réalisées.

*

* *

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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Adjointe au chef de division,

signé par

Laure FREY