ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2026-067157

Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE

Caen, le 13 novembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Paluel – INB n° 104
Lettre de suite de l'inspection du 3 novembre 2026 sur le thème de la préparation de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0163
(à rappeler dans toute correspondance)

Références :
[1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
[4] Dossier de présentation de l'arrêt de tranche 2 – 2D2726 – 4ème visite décennale ; référence D453826020623 indice 0
[5] Demande particulière 342 (DP 342) – Programme de suivi des produits moulés austéno-ferritiques du CPP – Référence D445019007513 indice 4
[6] Demande de mises en œuvre des mesures compensatoires dans le cadre de la reprogrammation du remplacement des piquages RIS de Paluel 1&2 ; référence D455025002051
[7] Identification des robinets DESP susceptibles d'avoir été installés sur des repères fonctionnels ESPN ; référence D455026004400

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 3 novembre 2026 sur le CNPE de Paluel sur le thème de la préparation de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 de Paluel.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Dans le cadre du suivi des quatrièmes réexamens périodiques des réacteurs de 1300 MWe, l'ASNR a défini un plan de contrôle ciblant deux objectifs du réexamen périodique définis à l'article L.593-18 du code de l'environnement, qui sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de la sûreté.

Ce plan concerne notamment les actions (travaux et vérifications) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement ainsi que celles réalisées pendant la visite décennale (VD4).

L'inspection du 3 novembre 2026, qui s'inscrit dans le cadre du plan de contrôle précité, a porté sur le thème de la préparation de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 2 (quatrième visite décennale - arrêt 2D2726) qui débutera le 21 novembre 2026.

Les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, sur la base du dossier de préparation de l'arrêt (DPA) transmis en amont de l'inspection, le programme de maintenance et de travaux qui sera déployé lors de l'arrêt.

Au vu de cet examen par sondage, la préparation du programme de maintenance des équipements importants pour les intérêts protégés (EIP) a été établie par EDF dans le respect des dispositions de la décision citée en référence [3] et apparaît globalement satisfaisante. Les inspecteurs ont noté que la qualité du dossier de présentation d'arrêt [4] avait été améliorée par rapport à celui présenté pour la quatrième visite décennale du réacteur n°1. Enfin il ressort de cette inspection quelques demandes de compléments d'informations dont notamment des éléments de justification permettant d'attester la bonne prise en compte de l'ensemble des mesures prévues dans le cadre de la maintenance des coudes moulés du circuit primaire principal.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Contrôles prévus sur les coudes moulés du circuit primaire principal – DP 342

Les coudes moulés du circuit primaire ont été fabriqués dans un alliage d'acier sensible au vieillissement thermique lorsqu'ils sont utilisés pendant une longue durée à des températures voisines ou supérieures à 300°C. Ces coudes, difficilement remplaçables, font de ce fait l'objet de contrôles particuliers permettant de justifier leur maintien en service. C'est dans ce cadre qu'une demande particulière (DP 342) en référence [5] a été émise par vos services centraux afin de prescrire des actions de surveillance dédiées.

Les inspecteurs ont pu constater lors de l'inspection que des contrôles au titre de la DP 342 avaient bien été programmés au cours de l'arrêt du réacteur n°2. Toutefois, vos représentants n'ont pas été en mesure de démontrer que les contrôles prévus dans l'annexe 2 de la DP 342 avaient bien été pris en compte et programmés. Il vous est en effet demandé dans cette annexe de prévoir des mesures ponctuelles de pouvoir thermo-électrique pour les deux piquages référencés 78P et 79P. Ces mesures pourront, d'après la DP 342, être effectuées soit lors de la quatrième visite décennale, soit lors d'une visite partielle précédant ou suivant cet arrêt.

Demande 1 : Justifier la bonne prise en compte de l'annexe 2 de la DP 342. Préciser la programmation des contrôles de pouvoir thermo-électrique pour le réacteur n°2 de Paluel.

Mesures compensatoires à appliquer en prévision du remplacement des piquages RIS[1] du réacteur n°2 de Paluel

EDF a prévu à moyen terme de remplacer les piquages RIS du réacteur n°2 de Paluel. Les échanges sur ce sujet entre les services centraux d'EDF et les services centraux de l'ASNR ont conduit à proposer une échéance de remplacement fixée à quatre cycles après la quatrième visite décennale. Initialement ces remplacements devaient avoir lieu lors de la quatrième visite décennale. Dans l'attente de ces remplacements, des mesures compensatoires ont été définies et prescrites dans le courrier en référence [6].

Il vous est notamment demandé de :

- Réaliser à chaque arrêt des examens télévisuels internes et externes de ces piquages ;
- Vérifier la conformité chimique des piquages par l'intermédiaire d'un prélèvement de matière ;
- Former les équipes de conduite de l'installation aux situations pouvant survenir en cas de défaillance des piquages.

Les inspecteurs ont souhaité contrôler si ces mesures compensatoires allaient bien être mises en œuvre à partir de l'arrêt pour la quatrième visite décennale. Si vos représentants ont été en mesure de présenter, pour certaines d'entre elles, des modes de preuve, il n'a pas été possible de constater que l'ensemble des mesures compensatoires ont bien été prises en compte par les services du CNPE.

Demande 2 : Transmettre des éléments permettant d'attester de la bonne prise en compte par le CNPE de Paluel de l'ensemble des mesures compensatoires prescrites par le courrier « Demande de mises en œuvre des mesures compensatoires dans le cadre de la reprogrammation du remplacement des piquages RIS de Paluel 1&2 » référencé D455025002051.

Matériel en dépassement d'échéance de programme de base de maintenance préventive (PBMP)

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence dispose que : *«*
I — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II — 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. […] »

Les inspecteurs ont identifié la présence, dans le dossier de présentation d'arrêt [4] transmis en amont de l'inspection, de constats relatifs à des dépassements d'échéance de PBMP. Ce sujet avait déjà été évoqué avec vos services et avait donné lieu à la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté en 2025 du fait de l'absence de réalisation d'analyses de nocivité permettant de s'assurer que les dépassements d'échéance ne

[1] Circuit d'injection de sécurité

remettaient pas en cause la disponibilité d'éléments importants pour la protection des intérêts. Cette problématique avait également été évoquée lors d'une inspection en 2025 au cours de laquelle vos équipes avaient présenté l'organisation qui avait été déployée pour s'assurer de la bonne réalisation des analyses de nocivité. Ainsi désormais, en cas de dépassement d'échéance de PBMP, vous vous attachez à établir une analyse de nocivité dans un délai bref, et cette dernière est historisée dans un encart d'une tâche d'ordre de travail de votre outil de gestion informatique. C'est à partir de cette analyse de nocivité que vous statuez sur la disponibilité du matériel et sur la future échéance d'application des mesures inscrites dans les PBMP. En complément, un suivi est assuré par l'un de vos services auprès des services métiers impactés par ces dépassements pour vous assurer de la présence effective de l'analyse de nocivité, ainsi que de la bonne planification des interventions prévues pour résorber ces dépassements.

Au cours de la préparation de l'inspection, les inspecteurs ont souhaité consulter les plans d'actions constats ouverts pour suivre ces dépassements d'échéance. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'en application de la nouvelle organisation, ces plans d'actions constats avaient été annulés et remplacés par un suivi dans la tâche d'ordre de travail du fait de l'absence de nocivité relevée. De nouvelles dates d'échéance avaient ainsi été programmées dans la tâche d'ordre de travail.

Les échanges avec vos représentants concernant la gestion de la reprogrammation des échéances dans les tâches d'ordre de travail ont conduit les inspecteurs à s'interroger sur la robustesse de cette organisation qui n'empêche pas de modifier à de multiples reprises les dates d'échéance définies à la suite de l'analyse de nocivité et, *in fine*, de décaler d'autant la résorption de ces constats. Le document décrivant l'organisation que vous avez définie a été transmis aux inspecteurs et ne permet pas de répondre à cette interrogation.

Demande 3 : Justifier que l'organisation retenue vous permet de vous assurer du respect de l'échéance reprogrammée d'application du PBMP à la suite de l'analyse de nocivité, sans possible remise en cause de cette dernière.

Plan d'action (PA CSTA) n°606945 sur 2DVK029VA

Vos représentants ont transmis en amont de l'inspection un certain nombre de PA CSTA relatifs à des constats ou écarts sur différents matériels. Les inspecteurs ont constaté que le PA CSTA n°606945, qui mentionnait la défaillance de la vanne 2DVK029VA, rendait impossible la réalisation des opérations de déchargement du combustible du réacteur n°2. La défaillance du matériel portait sur un temps de fermeture trop long par rapport à la valeur attendu. Le PA CSTA n°606945, à l'état « approuvé », présentait également la solution retenue pour résorber ce constat et indiquait qu'une intervention sur le matériel avait été effectuée afin de retrouver sa disponibilité.

Les inspecteurs ont souhaité que leur soit présenté le compte rendu de l'intervention (CR TOT) réalisé pour retrouver la disponibilité du matériel. Vos représentants ont indiqué que, pour réduire le temps de fermeture, il a été décidé d'agrandir le trou de 3 mm à 4 mm de l'échappement de l'air de l'actionneur de la vanne afin d'améliorer son évacuation. Néanmoins, les inspecteurs ont constaté que le CR TOT, qui mentionne effectivement cette intervention, précise qu'elle n'avait pas permis de retrouver la disponibilité de l'actionneur et que l'équipe d'intervention avait décidé de restaurer le trou d'échappement à son diamètre initial de 3 mm. Ainsi, au regard du CR TOT présenté par vos représentants, il ne semble pas que l'intervention réalisée ait permis de résorber le constat sur l'organe 2DVK029VA.

Il existe une incohérence manifeste entre le PA CSTA, qui conclut sur la disponibilité de l'actionneur 2DVK029VA après agrandissement du trou d'échappement, et le CRTOT qui indique que l'intervention d'agrandissement n'a pas permis de retrouver la disponibilité du matériel et que celui-ci a été remis dans son état initial.

Demande 4.1 : Exposer la ou les raison(s) ayant conduit à statuer que le constat décrit dans le PA CSTA n°606945 ne permettait pas, en l'état, de procéder au déchargement du réacteur n°2 de Paluel.

Demande 4.2 : Expliciter les interventions entreprises sur l'organe 2DVK029VA afin de résorber le constat mentionné dans le PA CSTA n°606945. Indiquer clairement si le matériel est à ce jour disponible.

Robinets qualifié ESP[2] susceptibles d'avoir été installés sur des équipements qualifiés ESPN[3]

Courant 2026 il a été détecté sur un CNPE du parc EDF une anomalie relative au montage d'un robinet approvisionné selon la directive relative aux équipements sous pression sur un repère fonctionnel prévu pour des robinets classés ESPN. Cette affaire a conduit vos services centraux à ouvrir la « Task-Force » (TF) n°2613, afin de définir le périmètre des CNPE concernés et la stratégie de traitement.

Dans ce cadre, il a été demandé à différents CNPE, dont celui de Paluel, de contrôler un certain nombre de robinets pour s'assurer de l'absence d'anomalies. Les inspecteurs ont souhaité connaître le résultat de ces contrôles pour le réacteur n°2.

Il a été précisé, pour les robinets déjà contrôlés, qu'à ce stade cinq anomalies avaient été découvertes. Vos représentants ont ajouté qu'au jour de l'inspection, il restait six robinets à contrôler dont quatre dans le bâtiment réacteur.

La stratégie de résorption de ces anomalies, qui a été présentée par EDF dans le courrier en référence [7] transmis à l'ASNR, définie deux possibilités de résorption de l'écart :

- Si l'équipement est en service, vous pouvez disposer d'un délai avant le retrait d'exploitation et la résorption de l'anomalie sous réserve de la formalisation d'une analyse d'impact ;
- Si l'équipement est hors service il vous est demandé d'effectuer le retrait de l'équipement avant sa remise en service.

Au cours des échanges sur ce sujet, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'aucun remplacement de robinets n'était prévu lors de l'arrêt du réacteur n°2. Aussi, la liste des robinets présentée aux inspecteurs ne précisait pas si les cinq robinets étaient en ou hors service, sachant qu'aucune analyse d'impact ne semblait être présente.

Tout d'abord, les inspecteurs sont interpellés par l'état des lieux relatif aux robinets concernés par la TF n°2613 qui a été présenté lors de l'inspection et qui ne correspondait pas aux informations précédemment transmises. Par ailleurs, ils s'interrogent sur le respect de la stratégie de résorption de la TF n°2613 au sein du CNPE de Paluel.

Demande 5.1 : Justifier l'absence de transmission d'information auprès de la division de Caen de l'ASNR des robinets concernés par la TF n°2613 situés au sein du CNPE de Paluel.

[2] Equipement sous pression

[3] Equipement sous pression nucléaire

Demande 5.2 : Informer du périmètre définitif des robinets concernés par la TF n°2613 sur les quatre réacteurs du CNPE de Paluel.

Demande 5.3 : Appliquer strictement la stratégie de traitement définie à travers le courrier en référence [7] pour les matériels concernés par la TF n°2613.

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

OBSERVATION

Si une amélioration notable de la qualité du dossier de présentation d'arrêt a été remarquée par les inspecteurs au cours de la préparation de l'inspection, il a toutefois été constaté que ce document présentait toujours des erreurs et des incohérences. Si l'inspection a permis de démontrer que ces incohérences ou erreurs ne présentaient pas d'enjeux pour la sûreté, il s'avère que celles-ci nuisent à la bonne appropriation et analyse du document par l'équipe d'inspection. Aussi, les inspecteurs vous encouragent à poursuivre vos efforts sur ce sujet en prévision des futurs arrêts prévus sur le CNPE.

*
* *

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 par,

Jean-François BARBOT