

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2026-061884

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

Caen, le 19 octobre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Paluel – INB n° 104
Lettre de suite de l'inspection du 8 octobre 2026 sur le thème de la vérification de la conformité des installations dans le cadre de la 4^{ème} visite décennale du réacteur n°2 de Paluel

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0158
(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] Programme détaillé ECOT VD4 1300 – Thème confinement – ventilation – Référence D455018000485 indice 1
[4] Doctrine - Référentiel managérial écarts – Référence D455019001064 indice 1
[5] Examen de conformité VD4 1300 – Thème EIPR – Stratégie – Programme de contrôle – Organisation et échéancier – Référence D4450017016500 indice 2
[6] Courrier CODEP-DCN-2019-009228 du 11/11/2019

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 8 octobre 2026 sur le CNPE de Paluel sur le thème de la vérification de la conformité des installations dans le cadre de la 4^{ème} 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.

L'inspection du 8 octobre 2026 entre dans le cadre du plan de contrôle précité et a porté sur le thème « vérification de la conformité » du réacteur n°2 du CNPE de Paluel, dont la quatrième visite décennale débutera le 21 novembre 2026.

Cette inspection visait à examiner les méthodes déployées par le site pour vérifier la conformité des installations du réacteur n°2 à travers :

- L'examen de conformité de tranche (ECOT) ;
- La méthode dite « démarche innovante » ;
- Les contrôles complémentaires au titre de la demande particulière n°415 (DP 415).

Dans un premier temps, les inspecteurs se sont attachés à contrôler le respect des prescriptions relatives à certains thèmes de contrôles liés à la démarche nationale ECOT. La bonne programmation des contrôles demandés par la DP 415 a également été vérifiée. Les inspecteurs ont par ailleurs contrôlé certains constats ou anomalies issus de la démarche innovante.

Dans un second temps, un contrôle sur le terrain a été engagé en lien avec les résultats issus de la démarche innovante. Les inspecteurs se sont ainsi attachés à contrôler l'état des matériels du réacteur n°2 dans les locaux des pompes ASG¹ et du groupe électrogène LHQ².

À l'issue de ce contrôle par sondage les inspecteurs considèrent que les actions engagées sur cette thématique par le CNPE de Paluel pour la préparation de la 4^{ème} visite décennale du réacteur n°2 sont globalement satisfaisantes. En particulier, les inspecteurs notent positivement la prise en compte par les services du CNPE des remarques et demandes issues de l'inspection réalisée en 2025 sur cette thématique pour le réacteur n°1. Il est en effet apparu que des actions pertinentes ont été mises en œuvre pour améliorer le suivi et le pilotage de ces thématiques particulières. Les inspecteurs notent également un bon état des installations à la suite des visites engagées sur le terrain. La programmation des demandes listées dans la DP 415 n'appellent pas à de remarques particulières de la part des inspecteurs.

Toutefois, cette inspection a permis de mettre en évidence que le CNPE doit poursuivre le déploiement et le renforcement des actions définies à la suite de l'inspection de 2025. En particulier, dans le cadre de la démarche innovante, les inspecteurs ont constaté, de nouveau, des problèmes d'hétérogénéité dans les remontées des contrôles. Par ailleurs, la déclinaison sur site des contrôles prévus au titre du programme ECOT lié au thème « confinement/ventilation » n'a pas été, pour partie, réalisée conformément à l'attendu. Les inspecteurs s'interrogent également sur la bonne déclinaison de votre processus de gestion des écarts dans le cadre de la vérification de la conformité des tranches. Enfin, la partie de l'inspection s'étant déroulée sur le terrain a conduit les inspecteurs à constater des anomalies pour lesquelles il vous appartiendra d'apporter des réponses.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

¹ Alimentation de secours des générateurs de vapeur

² Groupe électrogène de secours

II. AUTRES DEMANDES

Programme ECOT - Thème « confinement/ventilation » : Périmètre du contrôle des trémies de transfert d'air

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « [...] 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. [...] »

Le programme de l'ECOT sur le thème « confinement/ventilation » en référence [3] prescrit entre autres de contrôler les trémies de transfert d'air sur un certain nombre de systèmes de ventilation.

En particulier, ces contrôles portent d'après le programme en référence [3] sur « *un échantillonnage, au choix du CNPE, de 25 % des trémies de transfert d'air organisé de chaque système* » de ventilation.

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la méthode déployée pour définir l'échantillon des trémies à contrôler et se sont fait présenter les gammes de contrôle complétées afférentes. Il est apparu au cours du contrôle de certaines gammes et des échanges avec vos représentants, que vos services n'ont pas strictement respecté les prescriptions issues de la note en référence [3]. En effet, l'échantillon des trémies a été établi par bâtiment et non pas par système de ventilation. Si cette méthode ne pose pas de difficulté sur les bâtiments composés d'un unique système de ventilation, elle n'est pas appropriée pour certains bâtiments, par exemple le bâtiment électrique, qui sont composés de plusieurs systèmes de ventilation différents. Dans cette situation, l'échantillonnage aurait dû être effectué par système de ventilation. Ainsi, l'échantillonnage de 25% des trémies réalisé pour un bâtiment ne garantit donc pas un contrôle sur un échantillonnage de 25% des trémies pour un système de ventilation donné.

Demande 1.1 : Analyser l'impact de cet écart par rapport au prescriptif pour les différents réacteurs du CNPE. Le cas échéant organiser des contrôles complémentaires.

Demande 1.2 : Indiquer la ou les raisons ayant conduit les services du CNPE à ne pas suivre les prescriptions définies par vos services centraux.

Demande 1.3. : Modifier les gammes opératoires de contrôles afin de respecter les prescriptions d'échantillonnage décrites dans le programme de contrôle [3].

Traitement des écarts

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] 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. [...] »

L'annexe 1 du document [4] décrit le cycle de gestion d'une anomalie découverte sur un EIP³. En particulier, il est indiqué dans ce référentiel managérial que la détection d'une anomalie sur un EIP conduit en premier lieu à la création d'une DT (demande de travail). À partir de cette DT, les services du CNPE analysent l'anomalie, son impact éventuel et prennent les mesures correctives et curatives *ad hoc*.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les contrôles réalisés sur les trémies de transfert d'air ont conduit à identifier trois anomalies relatives à des trémies qui ont été découvertes fermées alors qu'il est attendu que celles-ci soient ouvertes. Afin de corriger la situation rencontrée, vos représentants ont directement créé un ordre de travail (OT) à destination du service compétent. Il a été confirmé aux inspecteurs qu'aucune DT n'avait été créée concernant ces anomalies et ce en contradiction avec votre référentiel managérial [4]. Il apparaît toutefois qu'une analyse d'impact de ces anomalies avait été formalisée sans pour autant être tracée dans votre système de management intégré.

De manière similaire, les inspecteurs ont interrogé vos représentants concernant une anomalie relevée sur le capteur de niveau 2ASG006SN. Ce capteur présentait un risque d'interaction avec un garde-corps en cas de sollicitation sismique. Cette anomalie a conduit à la création d'un constat MEEI (maintenir un état exemplaire de l'installation) sans ouverture de DT. Les inspecteurs considèrent qu'il aurait été nécessaire de suivre le processus de traitement des écarts et de créer suite à la détection de cette anomalie une DT afin d'analyser l'impact éventuel de cette interaction.

Il apparaît donc que le processus de traitement des écarts et notamment le référentiel managérial [4] n'est pas suivi de manière adéquate.

Demande 2.1 : Justifier l'absence d'ouverture de DT pour les deux situations décrites ci-dessus.

Demande 2.2 : Engager des actions de sensibilisation au respect de votre processus de traitement des écarts.

Programme ECOT EIPr⁴: Liste EIPr « liste 2 »

Il est prévu dans le cadre des ECOT qu'une partie des contrôles porte sur les éléments importants pour la protection associés aux risques liés aux incidents et accidents non radiologiques (EIPr). A cette fin, vous disposez de la note en référence [5] de vos services centraux qui décrit entre autres, le périmètre, le contenu du contrôle et les modalités de traitement des écarts. En particulier, dans le paragraphe 6.1 de ce document, est évoqué la liste des EIPr « liste 2 ». A la lecture de ce paragraphe il apparaît que cette liste dite « liste 2 » est utilisée pour adapter le programme de contrôle de l'ECOT.

Les inspecteurs ont souhaité que leur soit indiqué la façon dont la « liste 2 » avait été utilisée pour la programmation des contrôles de l'ECOT. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'ils n'avaient pas connaissance de cette dénomination particulière mais que la liste utilisée dans le cadre de l'ECOT était celle établie conformément aux attendus de vos services centraux.

Demande 3.1 : Expliciter la nature de la liste EIPr « liste 2 » mentionnée dans la note en référence [5].

³ Élément important pour la protection des intérêts

⁴ Éléments importants pour la protection associés aux risques liés aux incidents et accidents non radiologiques

Homogénéisation des pratiques dans le tableau des observables - Démarche innovante

Dans le cadre des réexamens des réacteurs 1300 MWe, l'ASNR a pris position sur les orientations de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe d'EDF [6], reprenant entre autres demandes, la demande CONF n°1 concernant la vérification de la conformité des installations. La « démarche innovante » est la réponse de l'exploitant EDF à cette demande qui était la suivante : *« Au regard des écarts de conformité récemment caractérisés affectant différents types de matériels, l'ASNR vous demande d'étendre le périmètre et les contrôles que vous proposez en matière de vérification de la conformité des installations »*.

EDF a ainsi proposé une démarche de contrôles visuels sur des matériels EIP ciblés, avec une vision transverse (contrôles réalisés par des équipes pluridisciplinaires), pour s'assurer de leur conformité. La démarche vise ainsi les pompes SEC ⁵ et les échangeurs RRI⁶/SEC, les pompes et la bache ASG et les groupes électrogènes de secours LHP et LHQ.

Pour la préparation de l'inspection, vos représentants ont transmis aux inspecteurs un tableau récapitulatif des observations effectuées dans le cadre de la démarche innovante. Ce tableau liste l'ensemble des matériels contrôlés, les exigences associées aux matériels, les critères de contrôle, les résultats des contrôles et les suites données aux éventuels écarts ou anomalies identifiés. A la lecture de ce tableau, les inspecteurs ont constaté qu'il existait une hétérogénéité dans les pratiques et la qualification de certaines observations pourtant similaires.

Ainsi, pour une même observation, la colonne « état observé » du tableau pouvait soit être renseignée en « anomalie » soit en « constat ». De manière similaire, lorsqu'un équipement de fin de course ne pouvait pas être observé sur le terrain, car interne à l'organe observé, la colonne « observation réalisée » était soit renseignée « oui » soit renseignée « partiellement ».

Une des colonnes du tableau des observables permet d'identifier si l'objectif visé par le contrôle, appelé « observable » dans le cadre du contrôle, est atteint. Il est apparu que pour un certain nombre de matériels l'observable était indiqué comme atteint alors qu'il était impossible de contrôler l'état du matériel sans démonter certains organes (ce qui n'est pas prévu dans le cadre de la démarche innovante). Ainsi, la colonne relative aux observables aurait dû être renseignée différemment, soit en renseignant que l'observable était atteint partiellement soit qu'il était non atteint.

Cette hétérogénéité dans les pratiques de renseignement du tableau a conduit les inspecteurs à s'interroger sur les différences de méthode de contrôles des agents ayant participé à ces exercices. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'une présentation des attendus avait été effectuée auprès des agents impliqués en amont des contrôles, afin d'assurer l'homogénéité des retours et remarques. Il est apparu par ailleurs au cours de l'inspection que vos représentants avaient entrepris un travail d'homogénéisation *a posteriori* des contrôles du tableau des observables sans que des contrôles sur le terrain ne soient de nouveau réalisés. Les inspecteurs ont constaté que ce travail ne semblait pas être suffisant pour assurer l'homogénéité des pratiques.

Les inspecteurs ont indiqué à vos représentants qu'il était nécessaire de vous assurer de l'homogénéité des observations remontées lors de ces contrôles afin d'assurer une cohérence dans le traitement des écarts, constats ou anomalies identifiés.

⁵ Circuit d'eau brute secourue

⁶ Circuit de réfrigération intermédiaire

Vos représentants ont précisé aux inspecteurs que le travail d'homogénéisation sera renforcé pour les contrôles prévus au titre de la démarche innovante du réacteur n°4.

Demande 4.1 : Expliciter les actions qui seront menées en prévision des contrôles prévus au titre de la démarche innovante sur le réacteur n°4 afin d'assurer l'homogénéité dans les observations et analyses issues des contrôles sur le terrain.

Constats issus des contrôles sur le terrain

Une partie de l'inspection a consisté en un contrôle sur le terrain sur la base du tableau des observables transmis en amont de l'inspection. Ainsi à partir de ce tableau, les inspecteurs ont contrôlé la bonne résorption de certains écarts ou anomalies. Ils ont également vérifié de manière plus globale l'état de l'installation.

A la suite à ces contrôles, les inspecteurs ont fait les constats suivants qui pour certains ne sont pas liés aux contrôles relatifs à la démarche innovante :

- Sur 2ASG007VD4, le câble du capteur ne disposait pas d'étiquette de repère fonctionnel alors que dans le tableau des observables transmis, il était indiqué que cette action était soldée. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le câble du capteur était d'une longueur trop importante ;
- Sur 2ASG160VV4, le câble du capteur était inséré à angle droit dans la connectique ce qui n'est pas conforme aux règles de l'art puisqu'il présente des risques de dégradation du matériel. Une DT semble avoir été ouverte pour traiter cette non-conformité mais aucun PA CSTA n'a été ouvert ;
- Sur 2ASG012VD4, les inspecteurs ont constaté un contact entre le chemin de câble et le câble du capteur ;
- Dans le local 2HKA0503, les inspecteurs ont constaté qu'au droit du capteur de débit 2ASG053LD, la rampe d'aspersion contre l'incendie était en contact avec une tuyauterie calorifugée. Le calorifuge était partiellement découpé au niveau du passage de la tuyauterie de la rampe d'aspersion. Deux autres tuyauteries, les lignes d'impulsion de capteurs, étaient également en contact avec cette tuyauterie calorifugée ;
- Dans le local de la bâche à fuel du diesel LHQ le moteur 2DVB032ZV du système de ventilation semblait hors service depuis décembre 2025. En effet, le moteur du système de ventilation était déposé et les tuyauteries disposaient de protection vis-à-vis du risque FME⁷ ;
- La tuyauterie d'air de lancement raccordé à la vanne 2LHQ506VA était en contact avec le corps du diesel 2LHQ ;
- Les vis de fixations sur la partie basse des moto-ventilateurs étaient fortement dégradées et corrodées ;
- La pompe 2LHQ690PO n'était pas ancrée correctement dans le génie civil et la connexion électrique (câble) n'était pas conforme.

Demande 5.1 : Pour l'ensemble des constats issus du contrôle terrain décrit ci-dessus transmettre votre analyse de nocivité et les mesures éventuelles de remise en conformité prises.

⁷ Le risque FME (Foreign Material Exclusion) désigne le risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans les matériels et circuits

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

CONSTATS

Complétude du dossier de présentation d'arrêt

La consultation du tableau des observables par les inspecteurs a conduit à constater la présence d'un constat pour le matériel 2LHP731CO. Deux DT ont été émises par vos services afin de remettre en conformité ce-dernier. Il est prévu une remise en conformité au cours de la visite décennale du réacteur n°2. La consultation du dossier de présentation d'arrêt transmis à l'ASNR par vos services n'a pas permis de retrouver une quelconque intervention sur ce matériel. Les inspecteurs ont indiqué à vos représentants qu'il était attendu que cette intervention apparaisse dans le futur dossier qui sera transmis à l'ASNR une semaine avant le début de l'arrêt.

Contrôle qualité des documents opératoires

Au titre des contrôles du programme ECOT sur le thème « ventilation/confinement », les inspecteurs ont contrôlé la gamme relative au contrôle du puisard 2RPE161BA. Celle-ci indiquait qu'aucun mouvement d'air n'avait pu être observé alors qu'il s'agissait d'un attendu permettant d'attester de l'efficacité du confinement dynamique. Pour autant, le contrôle a été déclaré conforme. Dans le dossier de suivi d'intervention, le contrôleur a précisé que la mesure était non conforme. Les inspecteurs ont donc constaté une incohérence dans vos documents opératoires. Vos représentants ont toutefois été en capacité de justifier qu'un nouveau contrôle avait été engagé permettant de conclure que le confinement dynamique était efficace. Les inspecteurs ont rappelé à vos représentants la nécessité d'assurer un contrôle technique des documents issus des interventions notamment afin de vous permettre d'identifier et traiter correctement les éventuels écarts.

*
* *

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-François BARBOT