

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2025-061720

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

Caen, le 3 octobre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 16 septembre 2025 sur le thème « Conformité au référentiel applicable avant la 4^{ème} visite décennale du réacteur n°1 de Paluel »

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0184

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Carte d'identité du design du réacteur 1 de la centrale de Paluel en sortie de l'arrêt VP n°26 de 2021 référencée D455621002146 indice C
[3] Règles générales d'exploitation du CNPE de Paluel - Chapitre 6 – Conduite à tenir en cas d'incidents ou d'accidents » référencée D453809422637 indice 42
[4] Liste technique section 2 du Chapitre VI des RGE – Liste des consignes APE GIAG et ITS applicables sur la Tranche 1 référencée D453821029470 indice 63

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 16 septembre 2025 sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Paluel sur le thème « Conformité au référentiel applicable avant la 4^{ème} visite décennale du réacteur n°1 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 visites décennales des réacteurs du palier 1300 MWe, l'ASNR a défini un plan de contrôle établi sur la base des deux objectifs du réexamen périodique défini à l'article L. 593-18 du code de l'environnement [1], qui portent sur la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et

sur la réévaluation de sûreté. Sur ce premier objectif, l'ASNR vérifie notamment la bonne intégration matérielle et documentaire des évolutions et modifications apportées sur le réacteur depuis la dernière visite décennale, ainsi que celles qui seront apportées au cours de la prochaine la visite décennale.

L'inspection en objet a porté sur le thème de la conformité au référentiel applicable avant la 4^{ème} visite décennale (VD4) du réacteur n°1 du CNPE de Paluel. Les inspecteurs ont donc examiné les dispositions mises en œuvre par le CNPE de Paluel, préalablement au quatrième réexamen périodique du réacteur n°1, pour s'assurer de la conformité des modifications déployées depuis le troisième réexamen périodique, et du bon niveau d'intégration de la documentation d'exploitation.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les modalités d'organisation retenues par EDF permettent d'assurer globalement la bonne mise en œuvre des modifications que ce soit d'un point de vue matériel ou documentaire. Toutefois, l'inspection a mis en exergue que certaines mises à jour documentaires n'ont pas été menées jusqu'à leur terme, ce qui peut avoir des conséquences sur la cohérence entre la documentation et l'état réel des installations. Par ailleurs, les inspecteurs estiment que l'organisation mise en place pour assurer la mise à jour des documents relatifs aux dispositions d'essais, de contrôles et de maintenance, affectés par ces modifications, devrait être plus robuste.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

PNPP2601B : Renforcement des ventilations de filtration iode

L'article 2.1.5 de la décision en référence [3] indique que « *dans le cas où la mise en œuvre d'une modification autorisée par l'Autorité de sûreté nucléaire s'écarte des éléments du dossier ou des conditions de l'autorisation délivrée, l'exploitant en informe l'Autorité de sûreté nucléaire dans les cinq jours ouvrés suivant la détection de cette situation, sans préjudice des dispositions du chapitre VI du titre II de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé. L'exploitant dépose, le cas échéant, une nouvelle demande d'autorisation* ».

Le tome B de la modification PNPP2601 consiste à réduire les débits d'air dans certains locaux du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et du bâtiment d'exploitation (BW) pour éviter tout risque de propagation d'un mélange d'air et d'hydrogène explosif vers la centrale DVN¹ iode non ATEX².

Le démarrage des travaux sur le réacteur n°1 de Paluel a été reporté à plusieurs reprises en raison de nombreux aléas documentaires et organisationnels, avec notamment des difficultés pour finaliser les documents permettant de requalifier les matériels.

¹ DVN : ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires

² ATEX (ou ATmosphère Explosible): une atmosphère est dite explosible lorsque sa composition habituelle n'est pas explosive mais que, par suite de circonstances prévisibles, celle-ci peut varier de fonction telle qu'elle devienne explosive (le danger existe à l'état potentiel).

Les inspecteurs ont consulté les derniers essais de requalification dans le cadre de la modification déployée sur le réacteur n°1. Ils ont constaté qu'un certain nombre de non-conformités a été relevé lors de l'essai « DVN33 » et qu'une fiche d'analyse d'écart provisoire « Mantis n° 5974 » a été rédigée afin de valider de nombreux critères de mesures non conformes (critère de débits aérauliques, de différence de pression et de sens de transfert d'air).

Vos représentants ont indiqué que ces non-conformités ont été validées en l'état par vos services centraux. Or, la fiche Mantis mentionne que les différents points de mesure de débits aérauliques « *non acceptés et non dérogeables* » doivent faire l'objet d'un plan d'action de type constat (PA CSTA).

De plus, il est mentionné dans cette fiche que :

- les points de mesure de débits « G37 », « G3S37 » et « G9Ei » doivent encore être mesurés ;
- le point de mesure de débit « G42S37 » doit être repris et faire l'objet d'un PA CSTA car « non dérogeable » ;
- certains points de mesure ayant un requis « grand chaud » nécessitent un suivi de température pour éviter de descendre sous les 20°C ;
- les écarts de pression ne peuvent être laissés en l'état sans nettoyage régulier des filtres.

Les inspecteurs ont donc interrogé vos représentants sur les suites données : ouverture de PA CSTA, nettoyage des filtres, nouvelles mesures après nettoyage, etc. Vos représentants ont indiqué qu'aucun PA CSTA n'avait été ouvert pour analyser et/ou justifier ces anomalies, et qu'ils ne disposaient pas d'autres éléments.

Les inspecteurs considèrent que vous ne disposez pas d'une vision consolidée de la conformité de l'essai, et ce notamment vis-à-vis des critères non respectés (nécessité de faire des travaux, analyse d'impact sûreté, etc.).

Demande II.1.1: Transmettre à l'ASNR les PA CSTA qui auraient dû être ouverts, ainsi qu'une liste précise des critères non respectés dans le cadre de l'essai DVN accompagnée d'une analyse d'impact sûreté et des mesures correctives mises en œuvre.

Suite à l'inspection, les inspecteurs ont analysé les documents transmis dans le cadre la modification PNPP2601B et en particulier les trois fiches de non-conformité (FNC 2025-076, FNC 2025-077, FNC 2025-078). Il ressort de cet examen les points suivants :

- FNC 2025-077 « écarts transferts sans critère » : les inspecteurs ont noté l'absence de critère au titre de la sûreté pour les inversions de sens de transferts d'air, les locaux concernés ne relevant pas de la catégorie « locaux à risque iode ». Néanmoins, les anomalies de transfert d'air pouvant impacter le conditionnement thermique des locaux, il convient que le site apporte son analyse sur ce sujet.
- FNC 2025-076 « écart de débits aérauliques » : Les inspecteurs souhaitent comprendre pourquoi les locaux mentionnés dans la FNC 2025-077 ne sont pas listés dans la FNC 2025-076, et s'interrogent sur le périmètre des locaux impactés par la modification PNPP 2601B.

Par ailleurs, les inspecteurs notent que certains débits relevés lors du point 0 réalisé par le prestataire avant la modification PNPP 2601 B étaient, pour certains d'entre eux, différents des derniers débit mesurés lors du plan d'action ventilation (PAV). Par exemple, dans le local NA0825 de commande des vannes RCV³ (basse pression), la mesure lors du PAV était de 395 m³/h et celle du point 0 est de 2661 m³/h.

³ RCV : Systèmes de contrôle chimique et volumétrique

Enfin, il semble que le prestataire n'a pas contrôlé certains points de mesure pourtant bien présents lors du déploiement du PAV.

Demande II.1.2 : Fournir une analyse détaillé répondant à chacun des points soulevés ci-dessus.

Redimensionnement du système EDE⁴

L'article 2.6.1 de l'arrêté en référence [2] précise que : « *L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.* »

L'organisation liée au processus d'intégration des modifications sur le site de Paluel est définie dans la note référencée D453820019790 indice 8. Ainsi, pour chaque modification est généré un plan d'action équipements (PA EQT) dans lequel sont renseignées et suivies les sollicitations des différents métiers. A cette occasion, les métiers sollicités se positionnent sur l'impact documentaire généré par la modification en précisant les actions réalisées (documents modifiés, équipements créés, ...) dans la « note de clôture » de l'action PA EQT.

Dans le cadre de l'analyse de la modification PNPP2539 « Redimensionnement du système EDE », qui vise à renforcer le système de sauvegarde EDE, les inspecteurs ont examiné le PA EQT clos depuis le 21 décembre 2022.

Ils ont également consulté un plan d'action sur le même système (PA CSTA 00166168) relatif à des non-conformités de supportage de gaines dont la clôture date du 06 janvier 2020. Face à cette non-conformité, la solution technique retenue a consisté en la pose de supports et de renforcements sur les lignes de ventilation du système EDE. Vos services centraux ont validé cette solution en demandant la mise à jour des plans à la suite de la réalisation des modifications. Suite au questionnement des inspecteurs sur la bonne réalisation de cette mise à jour documentaire, vos représentants ont indiqué que le titulaire a fait le nécessaire au travers d'une note rattachée au PA CSTA, mais que les plans n'ont jamais été intégrés à la base documentaire du CNPE.

Les inspecteurs ont fait remarquer à vos représentants que lors de la clôture du PA EQT de la modification PNPP2539 sur le système EDE, votre organisation aurait dû identifier l'absence d'intégration documentaire relative à la mise à jour des plans.

Demande II.2.1 : Identifier les causes de l'absence de mise à jour de ces plans dans la base documentaire du CNPE. Préciser les enseignements tirés et les dispositions retenues pour éviter le renouvellement de cette situation.

Demande II.2.2 : Réaliser un bilan visant à identifier si d'autres plans ou schémas n'ont pas été mis à jour à la suite d'une modification intégrée entre la VD3 et la VD4 sur le réacteur 1.

⁴ EDE : Système de mise en dépression de l'espace entre enceinte

Modification PNPP 2541

Dans le cadre de l'examen de la modification « PNPP2541 » relative à la réinjection des effluents vers le bâtiment réacteur en cas de situation accidentelle, les inspecteurs ont examiné par sondage les fiches de non-conformité et les PA CSTA ouverts.

Dans le PA CSTA 0065439 à l'état clos, il est mentionné que le robinet 1EDE020VA a fait l'objet d'un serrage au couple de 40 N.m avec l'ancienne boulonnerie de type M16. Vos services centraux ont jugé ce serrage acceptable mais ont prescrit le remplacement de la boulonnerie M16 par une boulonnerie M20 avec un serrage de 80 N.m lors de la prochaine opération de maintenance nécessitant un démontage.

Les inspecteurs ont constaté que ce remplacement n'avait été ni planifié ni repris dans le PA EQT de la modification. Aucun élément n'a pu être apporté concernant un éventuel démontage du robinet depuis la clôture du PA CSTA en 2017.

Les inspecteurs considèrent que le suivi de la réalisation effective des actions issues des PA CSTA doit être renforcé.

Demande II.3.1 : Transmettre la date du dernier démontage de ce robinet, et programmer au plus tôt l'intervention de maintenance susmentionnée.

Demande II.3.2 : Identifier les causes de l'absence de la réalisation complète des actions prescrites lors de la clôture du PA EQT. Préciser les enseignements tirés de cet écart, et les dispositions retenues pour éviter son renouvellement.

Mises à jour documentaire

L'article R.593-30 du code de l'environnement prescrit, dans le cadre de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 dudit code, la mise en place de règles générales d'exploitation (RGE) au sein d'une INB.

Plusieurs modifications matérielles réalisées lors des VD3 lot A et lot B ont un impact direct sur le chapitre IX des RGE puisque des essais périodiques sont créés ou modifiés suite à l'ajout ou au remplacement de nombreux équipements.

Les inspecteurs ont examiné par sondage le respect des critères RGE et les évolutions des essais réalisés dans le cadre des RGE IX suite à l'intégration des modifications VD3 lot A et B.

Ils ont par exemple consulté le dernier essai périodique (EP) visant à vérifier la décroissance du débit primaire afin de contrôler si le mode opératoire avait bien été modifié conformément à la fiche d'impact système « FIS RCP 086 ». La réalisation de l'essai de décroissance de débit nécessite en effet l'arrêt des groupes motopompes primaires (GMPP), ce qui conduit à l'enclenchement de l'automatisme de démarrage des turbopompes ASG⁵ introduit par la modification PNPP 2447 tome C.

Les inspecteurs ont cependant relevé que la procédure de l'EP RCP006 n'avait pas été modifiée pour inclure au mode opératoire la mise en service à 2000 tr/min des turbopompes ASG depuis la salle de commande et la remise en configuration de celles-ci à l'issue de l'essai.

⁵ Système d'alimentation en eau de secours des générateurs de vapeur

Demande II.4.1 : Analyser et justifier l'absence de prise en compte de la fiche d'impact système « FIS RCP 086 » lors de la réalisation de l'EP RCP006 sur les quatre réacteurs.

Les inspecteurs ont également souhaité contrôler l'évolution de la gamme d'EP suite à l'intégration de la modification « PNPP2616 » relative à la mise en place d'un automatisme permettant d'arrêter les pompes PTR⁶ de refroidissement de la piscine BK puis de fermer la vanne située sur la ligne d'aspiration PTR en cas de baisse du niveau de la piscine. Vos représentants ont présenté la gamme historique d'essai d'autonomie du ballon SAR⁷ pour la commande pneumatique de la vanne PTR006VB datant de 2017, mais n'ont été en mesure de retrouver la dernière gamme d'EP qui devait a priori dater de 2024.

Demande II.4.2 : Transmettre la dernière gamme renseigné de réalisation de l'essai périodique de contrôle de l'autonomie du ballon SAR pour la commande pneumatique de la vanne PTR006VB.

Carte d'identité du design de tranche

La carte d'identité du design de tranche (CIDT) est le document qui porte la conformité du design d'un réacteur par rapport aux exigences techniques qui lui sont applicables. Ce document dresse le bilan, en sortie de chaque arrêt de réacteur précédant un arrêt de type visite partielle ou visite décennale, de l'état matériel et documentaire du réacteur par rapport à l'état attendu. Ce document est élaboré par vos services centraux.

La CIDT du réacteur n°1 de Paluel, qui a été demandé par les inspecteurs en préparation de l'inspection, n'a pu être transmise car elle est en cours d'élaboration par vos services centraux. Le site a néanmoins transmis la dernière CIDT datant de l'arrêt de 2023.

Les inspecteurs considèrent que, dans le contexte de l'examen de conformité en cours sur le réacteur n°1 avant sa quatrième visite décennale, ce document propre à démontrer la conformité de l'installation aurait pu utilement être mis à disposition du site.

Le site ne disposant que de la version établie en vue de la visite partielle (VP) de 2024 [2], les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur ce document et ont constaté que celui-ci n'était pas exploitée par le site, ni même relu, puisque certaines mises à jour documentaires, notamment dans les règles générales d'exploitation (RGE) ou les additifs au rapport de sûreté n'étaient pas réalisées.

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que la CIDT n'avait pas été prise en compte, comme décrit dans votre note de sous-processus « assurer la conformité des tranches » référence D453820018817 indice 7, car une nouvelle organisation a été mise en place depuis quelques mois.

Les inspecteurs considèrent toutefois que la CIDT devrait être davantage exploitée par les équipes du CNPE dans le cadre du processus de gestion des modifications et des commissions de sûreté en arrêt de tranche étant donné qu'elle vise également à sécuriser le redémarrage en apportant les éléments de démonstration de l'intégrité du design.

⁶ Système de traitement et réfrigération des eaux de piscines

⁷ Circuit d'alimentation en air de régulation

Demande II.5.1 : Mettre en place une organisation permettant de prendre en compte les données présentes dans la CIDT pour l'ensemble des domaines.

Demande II.5.2 : Préciser le délai entre la transmission au site de la mise à jour des cartes d'identité de design de tranche et le début d'arrêt. Transmettre la CIDT dans le cadre de la préparation de la visite décennale.

Demande II.5.3 : Etudier l'opportunité de modifier la périodicité de transmission des CIDT afin de maintenir des cartes d'identité représentatives des installations qu'elles décrivent.

Mise à jour du rapport de sûreté

La « fiche de positionnement des tranches - Rapport de sûreté VD3 de Paluel », référencée D453817025716, décrit les éléments du référentiel national et des additifs du rapport définitif de sûreté (RDS) applicables sur l'ensemble des réacteurs du CNPE de Paluel.

Suite à la vérification par sondage des éléments de la CIDT [2], les inspecteurs ont relevé que plusieurs erreurs identifiées dans la fiche de positionnement des tranches, référencée D453817025716 à l'indice 20 sont toujours présentes dans le même document à l'indice 25 :

- l'additif « Mise à jour Décision RDS – EDDc » est toujours en doublon avec l'additif intitulé « Décision RDS et Réf Risques conventionnels »,
- l'additif PNSR90095 « Suppression du palier 1 bar des épreuves enceinte 900 et 1300 » et l'additif PNSR9057 « Anomalie d'étude 398 relative à l'incomplétude de la méthode de calcul de la consommation d'eau ASG par bilan d'enthalpie » présentent également toujours des erreurs de référencement.

Demande II.6 : Intégrer les écarts identifiés dans la fiche de positionnement des tranches référencée D453817025716.

Mise à jour du chapitre VI des règles générales d'exploitation (RGE)

Le chapitre VI des règles générales d'exploitation, qui définit les règles de conduite à suivre en situation incidentelle et accidentelle, est constitué :

- d'une note « Chapeau » en référence [3] ;
- des sections 1 et 3, à caractère national, qui traitent des règles de conduite ;
- de la section 2 en référence [4], à caractère local, qui regroupe les documents opératoires applicables sur chaque réacteur.

L'analyse par sondage des documents [3] et [4] a mis en évidence que :

- la note en référence [3] n'est pas à jour car elle n'intègre pas l'instruction temporaire de sûreté (ITS) « prise en compte de la modification SEG (PNPE 2258) » ;
- la section 2 du chapitre VI des RGE à l'indice 63 [4] intègre toujours la directive interne « REX 2015 » qui a été résorbé par le document d'amendement DA VD3.

L'examen de la section 2 du chapitre VI des RGE du réacteur 1 a également montré que les références et les indices de certains documents applicables comme les ITS ne sont pas mentionnés. De plus, les conditions de

levée de chaque ITS ne sont pas définies dans la section 2 de chaque réacteur comme le prévoit la note de processus référencée D453821029489 indice 4. Cette absence nuit à la vérification de l'intégration du référentiel.

Demande II.7.1 : Mettre à jour le chapitre VI des RGE en référence [3].

Demande II.7.2 : Mettre à jour la section 2 du chapitre VI des RGE en référence [4] sur l'ensemble des réacteurs en prenant en compte les constats faits par les inspecteurs

Prise en compte du retour d'expérience

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la connaissance d'un événement significatif pour la sûreté survenu sur le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Saint Alban relatif à l'absence de freinage sur la liaison contre- bride au refoulement de la pompe 1RPE091PO, détecté à l'issue de l'intégration de la modification PNPP2541 relative à la réinjection des effluents vers le bâtiment réacteur en cas de situation accidentelle. Vos représentants n'ont pas été en mesure de répondre.

Demande II.8 : Prendre connaissance de ce retour d'expérience, et informer l'ASNR si des problèmes similaires ont été rencontrés sur les réacteurs de Paluel.

Impact documentaire

Dans le cadre du processus de traitement des aléas de programmation des modifications, vos services centraux ont été sollicités pour émettre une position formalisée et indépendante sur l'acceptabilité du report d'intégration de la modification PNPP2601B sur le site de Paluel. Ils ont émis une fiche de position référencée D455624116381 qui a été transmise à l'ASNR par courriel le 24 octobre 2024. Dans cette fiche, il est fait mention de l'impact de la modification sur la documentation de référence (RDS-RGE-liste EIPS-RASA) et en particulier de la nécessité de mettre à jour la liste des matériels EIPS⁸ afin, par exemple, d'ajouter les registres de réglage DVN180VA et DVN181VA dans le local NB0982.

Les inspecteurs ont souhaité contrôler la bonne intégration de ces modifications documentaires qui est assurée à travers le suivi des plans d'actions documentaires nationaux (PA DOCN). Le jour de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'il n'y avait pas de PA DOCN lié à cette modification.

Demande II.9 : Expliquer l'absence de PA DOCN permettant la mise à jour de la liste des EIPS dans le cadre de la modification PNPP 2601, et remédier à cette situation.

La note de processus « *mise en œuvre et élaboration des produits du référentiel de niveau parc* », référencée D453821037499 indice 9 prévoit de faire remonter à vos services centraux une demande d'évolution documentaire (DED) ou une demande de dérogation, lorsque le travail d'intégration d'un document prescrit contient des erreurs.

⁸ EIPS : Éléments Importants Pour la Protection / Sûreté nucléaire

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants de leur indiquer si des DED de classe 4 (prioritaire) étaient en attente de traitement suite au déploiement des VD3 lot A et lot B. Vos représentants n'ont pas été en capacité de fournir ces éléments le jour de l'inspection.

Demande II.10 : Transmettre la liste des DED en attente de traitement suite au déploiement des VD3 lot A et lot B. Mettre en place une organisation permettant un suivi consolidé de toutes les évolutions documentaires transmises à vos services centraux d'EDF.

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

Observation III.1

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs modifications identifiées comme relevant du troisième réexamen périodique n'ont pas encore été totalement soldées et que des interventions sont encore programmées pendant la quatrième visite décennale (VD4). Ce report contribue à accroître la charge déjà importante liée aux modifications VD4 et interroge sur la capacité du site à absorber, dans les délais impartis, l'ensemble des travaux et mises à jour associés.

*
* *

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.

Le chef de division

Signé

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET