

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2026-052585

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

Caen, le 8 septembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Paluel – INB n° 103
Lettre de suite de l'inspection du 21 août 2026 sur le thème du bilan des écarts avant la divergence du réacteur 1 du CNPE de Paluel à l'issue de sa 4^{ème} visite décennale

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0168
(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° 2025-DC-016 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 1^{er} juillet 2025 fixant à la société Électricité de France (EDF) les prescriptions applicables aux réacteurs des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire (INB nos 127 et 128), Cattenom (INB nos 124, 125, 126 et 137), Flamanville (INB nos 108 et 109), Golfech (INB nos 135 et 142), Nogent-sur-Seine (INB nos 129 et 130), Paluel (INB nos 103, 104, 114 et 115), Penly (INB nos 136 et 140) et Saint-Alban/Saint-Maurice (INB nos 119 et 120) au vu des conclusions de la phase générique de leur quatrième réexamen périodique
[4] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
[5] Dossier bilan travaux tranche 1- 1D2926 - 4^{ème} visite décennale référencé D453826020585
[6] Lettre de position générique concernant les arrêts de réacteur de la campagne d'arrêts de 2026 - CODEP-DCN-2025-066944

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 21 août 2026 sur le CNPE de Paluel sur le thème du bilan des écarts avant la divergence du réacteur n° 1 du CNPE de Paluel à l'issue de sa quatrième visite décennale.

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 (VD4) des réacteurs de 1300 MWe, l'ASNR a défini un plan de contrôle établi sur la base des deux objectifs du réexamen périodique définis à l'article L. 593-18 du code de l'environnement, que sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de sûreté.

Ce plan vise à contrôler les actions (travaux et vérifications) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement, celles réalisées pendant la visite décennale, et celles effectuées avant le redémarrage du réacteur à l'issue de l'arrêt.

L'inspection du 21 août 2026 s'inscrivait dans le cadre du plan de contrôle précité et avait pour objectif de vérifier, par sondage :

- Les activités susceptibles d'avoir un impact sur la délivrance, par l'ASNR, de l'accord à l'engagement des opérations de recherche de criticité, puis de divergence du réacteur n° 1, prévu à l'article 2.4.1 de la décision [4] ;
- La bonne gestion des écarts et notamment de leur résorption au cours de la VD4 du réacteur n°1 en application de la prescription technique PT [CONF-A] de la décision [3].

A cette fin, les inspecteurs ont sélectionné, par sondage, des écarts de conformité (EC) ainsi que des plans d'action relatifs à des constats (PA-CSTA) effectués lors de l'arrêt afin d'examiner les justifications apportées et les actions (curatives et correctives) mises en œuvre pour leur traitement. Ils ont également contrôlé par sondage des activités annoncées comme réalisées dans le bilan des travaux transmis [5] lors de cette visite décennale.

Une partie de l'inspection a également été consacrée à la visite de la salle des commandes du réacteur n° 1 afin de vérifier la bonne intégration de la nouvelle documentation requise à la suite du passage à l'état VD4 de l'installation.

Il ressort de cette inspection que de nombreux écarts et anomalies ont été traités durant la VD4 et que leur gestion globale est apparue satisfaisante. Les inspecteurs ont cependant relevé quelques manquements dans la traçabilité de certaines actions de maintenance réalisées et dans l'exhaustivité du bilan transmis [3]. De plus, les inspecteurs considèrent que le processus de clôture des écarts de conformité ainsi que la gestion administrative des modifications temporaires de l'installation (MTI) doivent être renforcé.

En l'absence d'anomalies significatives et au regard des justifications apportées par l'exploitant suite à cette inspection, l'ASNR a donné son accord le 28 août 2026 pour qu'EDF procède aux opérations de recherche de criticité puis de divergence du réacteur n° 1 du CNPE de Paluel.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Clôture des écarts de conformité

En application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [2], EDF doit procéder à l'évaluation de l'efficacité des actions correctives mises en œuvre.

La directive EDF « Référentiel réglementaire des écarts » prévoit, en cohérence avec le guide n° 21 de l'ASN, qu'un écart de conformité (EC) est dit clos à l'issue de l'évaluation positive par l'exploitant de l'efficacité des actions de résorption mises en œuvre.

Votre note locale D453826051485 retranscrit ces dispositions en indiquant que :

- Les mesures d'efficacité permettant d'évaluer l'efficacité des actions curatives – le cas échéant correctives et préventives – mises en œuvre sont définies ;
- L'écart de conformité ne peut être passé à l'état « clos » que si les résultats des mesures d'efficacité sont conformes à l'attendu.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants de préciser, sur la base de votre référentiel local applicable, les critères retenus pour évaluer l'efficacité des actions correctives mises en œuvre dans le cadre de la résorption d'un écart.

Vos représentants ont indiqué que le processus a été modifié et formalisé dans la note D453826051485. Ils ont précisé que la fiche dédiée présente en annexe de la note D453820018817 à l'indice 8 permettant de formaliser la mesure d'efficacité, anciennement utilisée, est désormais intégrée dans le document d'analyse qui porte la caractérisation des écarts d'urgence locale.

Les inspecteurs ont cependant relevé que la note D453820018817 à l'indice 8 est toujours applicable et que le processus de clôture de la mesure d'efficacité est toujours porté par la fiche susmentionnée présente en annexe 4 de la nouvelle note D453826051485.

Ils ont également constaté que le pilote opérationnel « EC » du site pouvait modifier le statut d'un écart de conformité, pour le passer à l'état « clos », sans s'assurer que les mesures d'efficacité avaient bien été réalisées.

L'exemple le plus représentatif de cette situation concerne l'écart de conformité local intitulé « Dégradation du rouet de la pompe 1EAS051PO ». En effet, le PA CSTA a été mis à jour afin d'introduire une mesure d'efficacité qui doit être déclinée sur le cycle suivant l'arrêt. Or l'écart de conformité a été clôturé et retiré de l'analyse du cumul des EC référencée D453825037093. Vos représentants ont indiqué que le PA CSTA avait été clôturé avant la définition de la mesure d'efficacité, ce qui explique que l'écart de conformité soit clos. Cette situation n'est pas conforme à votre référentiel (note D453826051485) puisque l'écart de conformité a été considéré comme clos en l'absence de définition de mesure d'efficacité et de vérification du résultat de ces mesures.

Les inspecteurs ont également constaté que pour une nette majorité des écarts de conformité (EC) déjà à l'état « clos » et possédant une mesure d'efficacité, aucune traçabilité ni mode de preuve associé à l'analyse de son résultat (ordre de travail, ...) n'était disponible.

A titre d'exemple les inspecteurs ont relevé que pour :

- L'écart de conformité intitulé « Sous-implantation sur la liaison bride amont / aval clapets », la mesure d'efficacité pour le clapet 1SEC014VC a consisté à vérifier visuellement la boulonnerie, sans aucune traçabilité ni ordre de travail associé à cette action. L'écart a été clos par le pilote opérationnel sans mode de preuve ni analyse comme demandé en annexe 3 de la note D453826051485.
- L'écart de conformité local « Défaut de montage des coffrets des capteurs 1SEC091 à 094SP », la mesure d'efficacité définie se limite à la réalisation de l'activité par les prestataires selon le plan fourni par EDF, sans action complémentaire ni traçabilité et sans ordre de travail associé. Les inspecteurs considèrent que cette mesure ne vise pas à évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre mais qu'elle permet uniquement de justifier, *a priori*, que l'activité satisfait les exigences de réalisation imposées par EDF.

Enfin, les inspecteurs ont relevé que les mesures d'efficacité ne sont pas toujours adaptées et que leur absence n'est pas toujours justifiée. Ils ont noté, par exemple, que pour l'écart de conformité local « Anomalie de montage du BOA de la sonde 1 EDE 043 MT », dont la résorption a été effectuée par remplacement du BOA par une pièce neuve selon les bons critères de montage, le contrôle dit de premier niveau (1N), utilisé pour s'assurer de la bonne exécution des interventions techniques, fait office de mesure d'efficacité. Les inspecteurs se sont, une nouvelle fois, interrogés sur la pertinence de cette approche.

Demande II.1.1 : Transmettre sous un mois la note d'organisation de la gestion des écarts de conformité mise à jour notamment à partir des pratiques réellement observées.

Demande II.1.2 : S'assurer que les mesures d'efficacité retenues soient pertinentes et adaptées aux actions mises en place. S'assurer par ailleurs que l'absence de mesure d'efficacité soit justifiée le cas échéant. Rendre compte des actions mises en place par le CNPE en ce sens.

Demande II.1.3 : Prévoir, la traçabilité de l'évaluation positive de l'efficacité des actions de résorption mises en œuvre avant de clore un écart de conformité.

Analyse de cumul des écarts de conformité

L'examen de la note d'analyse de cumul des écarts de conformité référencée D453825037093 indice 3, a fait apparaître que :

- Les mesures d'efficacité n'étaient pas identifiées pour l'ensemble des écarts ;
- L'écart de conformité local intitulé « Dégradation du rouet de la pompe 1 EAS 051 PO » n'était plus présent.

Par ailleurs, lors de l'examen en salle de commande, les inspecteurs ont également relevé que l'instruction temporaire de sûreté (ITS) mise en œuvre afin d'éliminer la nocivité de l'EC n° 658 n'était plus applicable. Vos représentants ont en effet indiqué que les consignes de l'ITS avaient directement été intégrées au recueil des fiches d'actions relatives à l'accident grave. Or, la note D453825037093 à l'indice 3 transmise avant divergence faisait toujours mention de cette ITS.

Demande II.2 : Prendre les dispositions nécessaires pour s'assurer de la complétude et de la cohérence des documents transmis à l'ASNR dans le cadre de la gestion des écarts de conformité.

PA CSTA de catégorie 2 et mises à jour de plans

Pour répondre à la prescription technique PT [CONF-A] de la décision [3], EDF a réparti les plans d'actions (PA CSTA) en trois catégories :

- Catégorie 1 : Clôture au plus tard à la divergence VD4 (avant redémarrage du réacteur) ;
- Catégorie 2 : Soldé à la divergence mais dont la clôture est réalisée post-divergence (mise à jour documentaire, requalification post-divergence, mesure d'efficacité post-divergence) ;
- Catégorie 3 : Soldé avec maintien en l'état jusqu'au prochain contrôle ou intervention définie. Il s'agit des PA du périmètre n'entrant pas dans la catégorie 1 ou 2 (par exemple, le suivi des indications métallurgiques, le dossier de traitement d'écart, les suivis de sous-épaisseurs justifiées par calcul...).

Le bilan des résultats des contrôles et opérations de maintenance réalisés sur les circuits primaires et secondaires principaux (CPP/CSP) lors de l'arrêt référencé D45382603009, comporte la liste des plans et isométriques à mettre à jour dans les six mois après la mise en œuvre de la modification ou réparation des appareils des CPP/CSP en application de l'article 5 de l'arrêté du 10 novembre 1999.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'organisation mise en place pour assurer la mise à jour documentaire, au regard de l'absence dans le bilan des travaux [5] de PA CSTA de catégorie 2 dédié notamment à la mise à jour des plans, et de la clôture des PA CSTA liés aux modifications ayant entraîné la mise à jour des plans.

Suite à l'inspection, seul le PA CSTA 00665050 relatif à la conformité aux plans des lignes de dérivation du CPP est à présent identifié en catégorie 2 pour la mise à jour des plans dans le bilan [5] ré-indiqué. En revanche, les PA CSTA 00692150 et 00714678, relatifs respectivement au remplacement du clapet 1RCP280VP et à l'intervention sur la tuyauterie 1RCP060TY, sont toujours à l'état clos sans que la mise à jour documentaire ne soit mentionnée. Par ailleurs, la mise à jour des plans prévue pour la vanne 1RCP074VP n'apparaît pas dans le bilan [5], étant donné qu'aucun PA n'est associé au remplacement de cette vanne.

Demande II.3.1 : Mettre en place une organisation formalisée garantissant le respect du délai de six mois, prévu à l'article 5 de l'arrêté du 10 novembre 1999 pour la mise à jour des plans après modification ou réparation des équipements.

Demande II.3.2 : Justifier l'absence de plan d'action (PA CSTA) pour le remplacement de la vanne 1RCP074VP.

Mise à jour du référentiel

Dans le cadre de l'écart de conformité n° 361 relatif au dimensionnement des disjoncteurs d'alimentation du système d'instrumentation processus (SIP), une mesure compensatoire a été mise en œuvre via une instruction temporaire de sûreté (ITS). Le traitement de cet écart de conformité a été réalisé au cours de l'arrêt par l'intégration de la modification « PNPE 2311 ». L'écart de conformité a donc été clôturé et retiré de la note d'analyse de cumul des écarts de conformité du réacteur n° 1 référencée D453825037093 indice 3.

Les inspecteurs ont cependant relevé en salle de commande que l'ITS était toujours présente, et par conséquent applicable, et qu'elle était présente dans la note prescriptive D453821029470 indice 65 qui liste des consignes applicables sur le réacteur n°1. Interrogés, vos représentants n'ont pas pu justifier la pertinence du maintien de cette ITS dans le référentiel de conduite accidentelle malgré la mise en œuvre d'une modification matérielle.

Demande II.4.1 : Justifier le maintien de l'ITS « KRG 302 AR » et mettre à jour la section 2 de référence du chapitre VI des règles générales d'exploitation.

La disposition temporaire n°322 (DT 322) est applicable sur le réacteur n° 1 de Paluel jusqu'au traitement pérenne de l'écart de conformité n°174 relatif aux phénomènes vibratoires observés en amont des motopompes ASG dans certaines configurations de fonctionnement. Le traitement sur la pompe 1 ASG 021 a été réalisé lors de l'arrêt et l'écart de conformité a été clôturé suite à la requalification de la nouvelle pompe.

Les inspecteurs ont néanmoins relevé que la DT 322 est toujours présente, et ce notamment dans la consigne opératoire référencée D1300CGE00460 indice 1. Vos représentants ont indiqué que les consignes de conduite (DEM1-2 OPEV, DEM3 OPEV, AR1 OPEV et PIL3 OPEV) ne seront pas modifiées tant que la DT 322 sera applicable aux autres sites du parc.

Les inspecteurs considèrent toutefois que cette DT, qui permet d'assurer la traçabilité des mesures compensatoires mises en place dans le cadre de l'écart, n'a plus lieu de s'appliquer dès lors que la nouvelle pompe est en place.

Demande II.4.2 : Justifier l'application des mesures compensatoires mises en place dans le cadre de la DT 322 suite à la résorption de l'écart de conformité n°361, et mettre à jour les consignes opératoires du réacteur n° 1.

Gestion des modifications temporaires des installations (MTI)

La note référencée D453822026970 définit l'organisation et les responsabilités des différents acteurs pour la gestion et la maîtrise des risques engendrés lors de la mise en œuvre de dispositifs ou moyens particuliers (DMP) et de modifications temporaires de l'installation (MTI), conformément aux prescriptions du référentiel managérial.

Les inspecteurs se sont rendus dans le bureau de consignation du réacteur n°1 et ont effectué un examen par sondage de certaines MTI dont l'échéance de résorption est postérieure à la VD4.

L'examen par sondage de la liste des MTI en place sur le réacteur n° 1 de Paluel a conduit les inspecteurs à relever que :

- La date de dépose de plusieurs MTI n'était pas renseignée ;
- Les références des fiches d'analyse du cadre réglementaire (FACR) étaient parfois absentes ;
- L'absence d'instruction pour deux MTI posées au cours de l'arrêt (justification de besoin, condition de pose/dépose, date prévisionnelle de dépose...) avec la mention « consigne type DMP/MTI non utilisée » ;
- La localisation est absente pour de nombreuses MTI.

Suite à ce constat, les inspecteurs ont demandé à consulter les FACR et les analyses liées à ces MTI dans le classeur présent dans le bureau de consignation, tel que mentionné dans la note référencée D453822026970 qui précise que « *le chargé d'exploitation est garant de la présence de la FACR et de l'analyse de risque, a minima, dans les classeurs de gestion de la conduite* ». Or, les inspecteurs ont relevé que plusieurs MTI étaient absentes du classeur, sans justification de vos représentants.

Demande II.5.1 : Mettre en place, les actions correctives visant à renforcer la robustesse de votre organisation en matière de gestion des MTI et informer des dispositions prises en ce sens

Demande II.5.2 : Veiller à la complétude des analyses de risques et des éléments descriptifs pour chacune des MTI.

Contrôle périodique des modifications temporaires de l'installation

La note d'organisation D453822026970 précise que le chargé de consignation effectue, toutes les deux semaines, un contrôle périodique de la gestion administrative des DMP/MTI posés sur l'installation. Le résultat de ce contrôle est tracé dans un fichier informatique partagé avec les services qui doivent engager les actions correctrices.

Par ailleurs, l'annexe 12 de la note D453822026970 explicite la méthodologie du contrôle périodique et prévoit non seulement un contrôle de la qualité du rapport opérationnel n°5 et en particulier l'absence de message d'erreur type « consigne type DMP/MTI non utilisée », mais également un contrôle des pochettes MTI présentes dans le classeur.

Les inspecteurs ont examiné les deux derniers contrôles périodiques réalisés par le service conduite via le fichier informatique, dont le dernier date de mars 2026, et ont relevé que les écarts détectés lors de ces contrôles n'avaient pas fait l'objet de traitement.

Demande II.6.1 : Mettre en place un contrôle exhaustif et rigoureux des MTI portant sur une vérification de leur bonne gestion administrative.

Demande II.6.2 : Justifier l'absence de résorption des écarts relevés lors des contrôles périodiques.

Complétude du bilan requis dans le cadre de la demande d'accord de divergence

L'article 2.4.1 de l'annexe à la décision [4] dispose que : « [...] l'exploitant transmet une demande d'accord pour divergence du réacteur, dont le contenu est précisé à l'article 2.4.2 ci-dessous, quatre jours ouvrés avant la date de divergence prévue ».

L'article 2.4.2 précise quant à lui que : « *la demande d'accord pour divergence du réacteur est accompagnée [d'un] bilan détaillé des activités réalisées pendant l'arrêt sur les EIP ainsi que les éventuelles différences par rapport aux activités listées dans le dossier de présentation de l'arrêt de réacteur* ».

Vos représentants ont transmis les éléments précisés à l'article 2.4.2, trois jours ouvrés avant la date initialement prévue de divergence et contrairement aux préconisations de la lettre de position générique [6], aucun projet de bilan n'a été transmis.

De plus, l'article 2.4.2 de l'annexe à la décision [4] prévoit que le dossier de bilan des activités réalisées pendant l'arrêt expose :

- La liste des essais et contrôles restant à réaliser sur des EIP d'ici à la date de la divergence et après la divergence du réacteur pour s'assurer que les exigences définies pour ces EIP sont maintenues ou retrouvées ;
- La liste des activités sur les EIP, hors essais et contrôles mentionnés au point précédent et hors activités prévues par les règles générales d'exploitation, restant à réaliser d'ici à la divergence du réacteur.

Or, ces éléments étaient absents du bilan [5] et de nombreuses activités étaient mentionnées « à venir » ou « en cours » de façon éparse, sans échéance précise.

À l'issue des échanges avec vos représentants, plusieurs activités ont été identifiées comme manquantes, incomplètes ou erronées dans le bilan transmis [5]. Par exemple :

- Le remplacement des cartes réalisé dans le cadre de l'affaire n°25-22 (TF25-22) sur les châssis n'était pas mentionné ;
- Le remplacement du robinet 1RCV332VP n'était pas identifié dans le paragraphe dédié aux opérations sur les ESPN (équipement sous pression nucléaire) de niveau 2 et 3 ;
- Certains contrôles prévus initialement au cours de l'arrêt étaient mentionnés comme reportés sans justification associée (exemple 1 EAS061RF) ;
- Les tuyauteries contrôlées dans le cadre de la disposition particulière n° 344 n'étaient pas mentionnées, car regroupées sous un même ordre de travail ;
- Les activités de remise en service des groupes motopompes primaires (GMPP) étaient absentes du bilan [5] ;
- La justification du non-traitement en fin d'arrêt de certains PA CSTA classés en catégorie C3 (n°00690359, 00722989, 00727832, 00610507) ne figuraient pas dans le bilan [5]. Certains d'entre eux (00727832, 00728097) ont été créés à la suite du questionnement des inspecteurs ;
- Le résultat des requalifications des modifications déployées au cours de l'arrêt n'était pas présent dans le bilan [5] ;
- L'écart de conformité n° 662 était absent de la liste des écarts restant après l'arrêt du réacteur ;
- Certains PA CSTA étaient identifiés comme clos mais classés en catégorie C3.

Durant l'inspection, de nombreux points ont pu être justifiés et le bilan [5] a fait l'objet d'une mise à jour et d'un ré-indicage par vos représentants. Il convient néanmoins que l'ensemble des services s'assure de l'exhaustivité des données dans le bilan [5] transmis dans le cadre de la demande d'accord de divergence.

Demande II.7 : Définir et évaluer au sein du projet d'arrêt, une organisation permettant de garantir l'exhaustivité et la fiabilité des informations figurant dans le bilan [5] transmis en amont de la demande de divergence, sur la base duquel l'ASNR se positionne sur la délivrance de l'autorisation de divergence 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-François BARBOT