

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2025-059848

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly
BP 18
45570 OUZOUEUR-SUR-LOIRE

Orléans, le 26 septembre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 84 – réacteur n° 1

Lettre de suite de l'inspection du 10 septembre 2025 sur les thèmes « état de l'intégration des modifications matérielles associées au quatrième réexamen périodique » et « pré-divergence »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2025-0997 du 10 septembre 2025

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

[2] Dossier de demande d'accord pour divergence du réacteur n° 1 référencé D453325000013
indice a

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 10 septembre 2025 dans le CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème de l'état de l'intégration des modifications matérielles associées au quatrième réexamen périodique et réalisées lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 1 (arrêt 1P4025). Sur la base du bilan [2], les inspecteurs ont également contrôlé la conformité d'opérations de maintenance réalisées pendant cet arrêt.

Suite aux échanges lors de cette inspection, des éléments complémentaires ont été transmis par vos représentants par courriels des 19, 22 et 23 septembre 2025.

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

Dans le cadre du suivi des quatrièmes réexamens périodiques des réacteurs du palier 900 MWe, l'ASNR met en œuvre un plan de contrôle établi sur la base des deux objectifs de ce réexamen défini 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 concerne ainsi les actions (travaux et actions de vérification) menées par la société EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement, celles réalisées pendant la visite décennale mais également celles réalisées postérieurement à la visite décennale.

En effet, compte tenu de l'ampleur des travaux et des impacts induits sur les sites nucléaires, l'ASNR a autorisé la société EDF à planifier sur ses installations la réalisation des travaux associés au quatrième réexamen périodique en deux phases :

- la phase A correspond au déploiement des modifications matérielles et intellectuelles présentant les plus forts enjeux de sûreté et doit être réalisée au plus tard lors des arrêts pour maintenance de type « visite décennale » ; les modifications associées à cette phase ont ainsi été réalisées en 2021 sur le réacteur n°1 ;
- la phase B permet de compléter le déploiement des modifications prévues au quatrième réexamen périodique et doit être réalisée au plus tard 6 ans après la remise du rapport de conclusion de réexamen (RCR).

L'inspection du 10 septembre 2025 entre dans le cadre du plan de contrôle précité et visait à contrôler par sondage l'état de l'intégration de différentes modifications matérielles de la phase B qui ont été réalisées sur le réacteur n° 1 pendant l'arrêt pour visite partielle référencé 1P4025. Cette inspection a également eu pour objectifs de contrôler par sondage la mise à jour des spécifications techniques d'exploitation (STE) liée à l'intégration du dossier d'amendement des modifications matérielles phase B ainsi que la conformité d'activités de maintenance réalisées pendant l'arrêt 1P4025.

Sur la base des dispositions des articles R. 593-56 et suivants du code de l'environnement, les inspecteurs ont ainsi examiné par sondage le respect des éléments mentionnés dans les dossiers déposés par la société EDF pour la réalisation des modifications matérielles suivantes, notamment via l'examen des procédures d'exécution d'essais (PEE) qui visent à procéder à la requalification d'une modification :

- modification matérielle PNPE 1115 : information et arrêt automatique réacteur sur séisme « noyau dur »¹ ;
- modification matérielle PNPE 1128 : mesure de niveau « tout ou rien » de la piscine du bâtiment réacteur (BR) ;
- modification matérielle PNPE 1189 : ajout d'un dispositif de prélèvement du fluide primaire en aval de l'échangeur 1 RCV 003 RF ;
- modification matérielle PNPE 1486 : remplacement de l'indicateur de fin de course RCV 430 SM ;
- modification matérielle PNPP 1824 : ajout d'une chaîne de mesure de niveau analogique au niveau de la piscine du bâtiment combustible (BK) ;
- modification matérielle PNPP 1932 : implantation de piquages sur les doubles enveloppes des circuits d'injection de sécurité (RIS) et d'aspersion enceinte (EAS) ;
- modification matérielle PNPE 1258 : alimentation « noyau dur » des générateurs de vapeur et des piscines BR et BK.

¹ Le concept de « noyau dur » vise à disposer de structures et équipements résistant à des événements extrêmes assurant les fonctions fondamentales pour la sûreté des installations et pour la gestion de crise du site. Il s'agit de protéger les matériels nécessaires à la maîtrise des fonctions de sûreté vis-à-vis d'aléas notablement supérieurs à ceux retenus pour le dimensionnement des installations.

A l'issue de ce contrôle, aucun écart n'a été relevé, les PEE étant complétées avec rigueur et l'ensemble des critères à vérifier étant satisfaits. Les inspecteurs estiment que la gestion des modifications précitées s'avère donc satisfaisante.

Les inspecteurs ont ensuite procédé à une vérification par sondage de la mise à jour des STE du réacteur n° 1 dès lors que l'intégration des modifications matérielles phase B entraîne la création et la modification de certains événements STE. Les inspecteurs ont pu constater que le dossier d'amendement (DA) afférent à cette mise à jour et autorisé par l'ASNR par la décision référencée CODEP-DCN-2025-001531 a correctement été intégré par le site sur le réacteur n° 1.

Enfin, la conformité d'une dizaine d'activités de maintenance et de contrôle déclarées dans le bilan [2] comme étant « réalisées conformes » a été vérifiée et il n'a pas été détecté d'écart par les inspecteurs.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Modification matérielle PNPP 1932

L'article R. 593-59 du code de l'environnement dispose que « *sont soumises à déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection les modifications mentionnées à l'article L. 593-15, survenant après la mise en service, qui ne remettent pas en cause de manière significative le rapport de sûreté ou l'étude d'impact de l'installation* ».

Par courrier référencé D4556230771336 en date du 11 août 2023, la société EDF a déclaré auprès de l'ASNR la mise en œuvre de la modification matérielle PNPP 1932 relative à l'installation de piquages au niveau des doubles enveloppes des tuyauteries RIS et EAS (qui constituent un prolongement de la troisième barrière) afin de pouvoir réaliser par la suite un contrôle endoscopique visant à vérifier le suivi de la corrosion/érosion de ces doubles enveloppes et l'absence d'eau.

La note d'analyse du cadre réglementaire (NACR) référencée D455622022613 indice B a été jointe au dossier de déclaration et décrit notamment les principes de conception de la modification ainsi que les essais de requalification à réaliser.

Concernant ces derniers, la NACR indique les éléments suivants :

« *Les différentes étapes du chantier sont les suivantes :*

- *Perçage de la double enveloppe au diamètre désiré.*
- *Mise en place d'un piquage équipé d'une bride et de la tpe pleine.*
- *La réalisation d'un point zéro (télévisuel) dans le cadre des essais de requalification »*

[...]

Essais de requalification :

- Essais élémentaires avant travaux : un point zéro de test d'étanchéité de la double enveloppe avant la mise en œuvre de la modification sera effectué afin de s'assurer que la modification ne dégradera pas l'étanchéité de la double enveloppe ;
- Récolement et contrôle endoscopique : un essai de récolement de fin des travaux pour vérifier l'absence de réserve sur les travaux sera effectué. La réalisation d'un contrôle endoscopique de la double enveloppe sera effectuée.
- Essais élémentaires après travaux : un test d'étanchéité de la double enveloppe du fourreau sera réalisé après travaux. Les exigences retenues pour ce test sont identiques à celles définies lors de l'essai du point zéro ».

Ces éléments amènent les inspecteurs à considérer que le contrôle endoscopique doit être réalisé à l'issue des travaux.

Or, lors de l'inspection du 10 septembre 2025, les inspecteurs ont constaté que les contrôles endoscopiques ont été réalisés le 22 juillet 2025, après les opérations de perçage des 4 doubles enveloppes concernées mais avant la fin des travaux puisque des opérations de soudage des piquages étaient en cours lors de l'inspection du 29 juillet 2025 (cf. lettre de suites référencée CODEP-OLS-2025-058401 du 1^{er} septembre 2025).

Le contrôle endoscopique ayant pour objectif de vérifier l'absence de corrosion/érosion et de corps migrants au niveau des doubles enveloppes et considérant que les travaux de soudage des piquages sont susceptibles de générer des corps migrants à l'intérieur des doubles enveloppes, les inspecteurs s'interrogent sur la pertinence de réaliser le contrôle endoscopique avant la fin des travaux.

Demande II.1 : justifier de la pertinence de réaliser le contrôle endoscopique des doubles enveloppes avant la fin des travaux et du respect des dispositions de la NACR associée à la modification matérielle PNPP 1932.

Modification matérielle PNPE 1115

L'article R. 593-56 du code de l'environnement dispose que « pour obtenir l'autorisation, l'exploitant dépose auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection une demande présentant la modification projetée. Cette demande est accompagnée d'un dossier comportant tous les éléments de justification utiles, notamment les mises à jour rendues nécessaires des documents mentionnés aux articles R. 593-16 et R. 593-30 du présent code et, en cas de modification du plan d'urgence interne, l'avis rendu par le comité social et économique de l'établissement en application de l'article L. 4523-4 du code du travail ».

La modification matérielle PNPE 1115 a pour objectifs de rendre robuste au séisme « noyau dur » la fonction arrêt automatique du réacteur sur détection d'un séisme et de mettre à disposition des opérateurs de conduite en salle des commandes une information robuste au séisme « noyau dur ».

En application de l'article précité, la société EDF a transmis à l'ASNR en novembre 2024 la NACR référencée D455621011381 indice B. A l'issue de son instruction, l'ASNR a autorisé la réalisation de cette modification par décision référencée CODEP-DCN-2025-001531 en date du 12 mars 2025.

L'article 1 de cette décision précise qu'« Électricité de France, ci-après dénommée l'exploitant, est autorisée à modifier les installations, les éléments ayant conduit à l'autorisation de mise en service et les modalités d'exploitation autorisées des installations nucléaires de base n° 84 et n° 85 dans les conditions prévues par sa demande du 8 novembre 2024 susvisée et complétée par le courrier du 19 février 2025 susvisé ».

Lors de l'inspection du 10 septembre 2025, les inspecteurs ont souhaité examiner les essais de requalification fonctionnels réalisés pour la fonction d'affichage en salle des commandes d'un séisme significatif. Pour ces essais, la NACR précitée précise les modalités suivantes :

« Un essai d'ensemble est réalisé pour s'assurer de la bonne retransmission des informations vers le contrôle commande et la salle de commande :

- Vérification de l'affichage en salle de commande des alarmes KIT : pour le défaut capteur (EAU 404 EC) et le manque de tension UP (EAU 402 EC) ;
- Vérification de l'affichage en salle de commande de l'alarme KSC (EAU 404 AA) pour le défaut capteur ;
- Vérification de l'affichage en salle de commande (PSCC) du voyant pour dépassement de seuil significatif (EAU 402 LA) ;
- Vérification de l'acquiescement du voyant via le bouton acquiescement situé sur le PSCC ».

Les documents n'étant pas disponibles au jour de l'inspection, vos représentants ont transmis aux inspecteurs par courriel du 19 septembre 2025 plusieurs PEE visant à démontrer la vérification effective des critères précités.

Les inspecteurs n'ayant pas été en mesure d'identifier dans les documents transmis les modalités de vérification de l'affichage en salle des commandes de l'alarme EAU 402 EC, vos représentants ont indiqué par courriel en date du 22 septembre 2025 que cette alarme a été ajoutée au titre de la modification matérielle PNPP 1688 A qui a été réalisée sur le réacteur n° 1 en 2021 et que celle-ci n'a pas été modifiée au titre de la modification matérielle PNPE 1115. En conséquence, le critère n'a pas été vérifié lors de la réalisation de la modification PNPE 1115.

A plusieurs reprises ces dernières années à l'occasion des inspections sur la thématique « intégration des modifications matérielles », les inspecteurs ont constaté l'existence d'écarts entre les éléments mentionnés dans les NACR et la réalisation effective des PEE et des modifications sur le terrain. Si ces écarts ont parfois été justifiés par l'établissement de fiche d'analyse du caractère réglementaire (FACR) statuant sur le caractère non notable des modifications apportées au dossier déposé, les inspecteurs vous ont rappelé que la société EDF est autorisée à réaliser les modifications matérielles dans les conditions prévues par ses dossiers de demande d'autorisation ou de déclaration.

En tout état de cause et indépendamment de la réponse que vous apporterez à la demande II.3 de la lettre de suites référencée CODEP-OLS-2025-058401 du 1^{er} septembre 2025, il appartient à la société EDF d'établir des PEE permettant de vérifier les critères de requalification définis dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration déposés auprès de l'ASNR.

Demande II.2 : prendre les dispositions organisationnelles nécessaires pour assurer l'adéquation entre les critères à vérifier dans le cadre des procédures d'exécution d'essais et ceux définis dans les dossiers déposés en application des articles R. 593-56 et suivants du code de l'environnement.

∞

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

Modification matérielle PNPE 1128 :

Observation III.1 : La modification matérielle PNPE 1128 consiste en la mise en place d'une instrumentation de type « tout ou rien » (TOR) au niveau de la piscine BR répondant aux exigences « noyau dur » et permettant de surveiller le niveau de la piscine BR.

Les inspecteurs ont examiné les PEE référencées PTR 001, PTR 002, PTR 010 et PTR 310 qui portent les requalifications élémentaire et fonctionnelle de cette modification et n'ont pas mis en évidence d'écart.

A l'examen des critères à vérifier dans la PEE PTR 002, les inspecteurs s'interrogent toutefois sur la pertinence des critères RGE définis dans l'essai périodique conduite (EPC) PTR 130 dès lors qu'ils sont moins précis que ceux définis dans la PEE. En effet, la PEE PTR 002 mentionne le critère à vérifier de niveau de la piscine de $18,8 \text{ m} \pm 3 \text{ cm}$ alors que l'EPC PTR 130 indique « vers la cote 18,8 m ».

Modification matérielle PNPE 1189 :

Observation III.2 : La modification matérielle PNPE 1189 consiste en l'installation d'un dispositif de prélèvement du fluide primaire en aval de l'échangeur RCV 003 RF afin de surveiller la chimie du circuit primaire. Les PEE RPE 100 et RPE 300 ont été examinées et ont permis de constater le respect des dispositions associées aux essais de requalification décrites dans la NACR référencée D455620004563.

Modification matérielle PNPE 1486 :

Observation III.3 : La modification matérielle PNPE 1486 s'inscrit dans le déploiement des exigences « noyau dur » en permettant la remontée d'informations en salle de commande du positionnement ouvert/fermé de la vanne RCV 251 VP. Les PEE RCV 002, RCV 103 et RCV 303 ont été examinées et n'ont pas appelé d'observation de la part des inspecteurs.

Modification matérielle PNPP 1824 :

Observation III.4 : L'objectif de la modification matérielle PNPP 1824 est d'installer une mesure de niveau d'eau analogique dans la piscine BK permettant, dans des situations de perte totale de la source froide et de perte totale des alimentations électriques consécutives à des agressions externes d'intensité « noyau dur », d'assurer pendant 15 jours une aide au pilotage de l'appoint à la piscine BK afin de garantir l'inventaire en eau de celle-ci et s'assurer à tout moment que les assemblages combustible restent immergés. Les PEE PTR 001, PTR 100 et PTR 310 ont été examinées par les inspecteurs ; aucun écart n'a été relevé, l'ensemble des critères étant satisfaits.

Modification matérielle PNPE 1258 :

Observation III.5 : La modification matérielle PNPE 1258 a pour objectif de mettre en place des dispositions qui, dans des situations de perte totale de la source froide et des alimentations électriques consécutives à des agressions externes d'intensité Noyau dur, assureront pendant 15 jours :

- l'alimentation en eau des générateurs de vapeur afin de permettre le refroidissement du cœur et l'évacuation de la puissance résiduelle par les circuits secondaires ;
- l'alimentation en eau des piscines BR et BK afin d'évacuer la puissance résiduelle et éviter le découverture des assemblages combustibles.

La modification PNPE 1258 étant constituée de 10 tomes, les inspecteurs se sont intéressés aux essais réalisés dans le cadre de l'intégration du tome D relatif à l'installation du système SEG (circuit d'alimentation en eau brute généralisée pour l'ultime secours) permettant de réalimenter en eau la bache ASG (système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur) ainsi que les piscines BR et BK.

L'examen des PEE SEG 101, SEG 103 et SEG 105 a permis de mettre en évidence que pour un essai réalisé sur plusieurs jours, la date mentionnée dans la grille des essais de requalification (GER) est celle correspondant à la fin de l'essai (il y a donc une seule date mentionnée et non la période de réalisation de l'essai).

Or, pour les critères de sûreté I, pour lesquels la réalisation d'un contrôle technique est nécessaire, la date mentionnée pour le contrôle technique est celle à laquelle celui-ci a effectivement été réalisée et peut donc être antérieure à la date de l'essai mentionnée dans la GER, ce qui n'est pas cohérent.

Mise à jour des STE

Observation III.6 : Le dossier d'amendement (DA) aux STE référencé D455621027168 vise à modifier les STE applicables aux réacteurs du palier 900 MWe afin de tenir compte des évolutions apportées par l'intégration des modifications matérielles phase B du quatrième réexamen périodique. Un examen par sondage des STE du réacteur n°1 de Dampierre-en-Burly, référencées D5140RGECH3T1 à l'indice AN, a permis de mettre en évidence que ce DA a été intégré le 29 juillet 2025. Aucun écart n'a été détecté.

Conformité des activités de contrôle et de maintenance

Observation III.7 : Lors de l'inspection du 10 septembre 2025 et considérant que celles-ci avaient été déclarées comme étant « réalisées conformes » par le site dans le bilan [2], les inspecteurs ont examiné les dossiers associés aux activités suivantes :

- examen par ultrasons-mesures d'épaisseur de la tuyauterie 1 ASG 012 TY ;
- examen par ressuage des supports soudés installés sur les tuyauteries du système de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire RCV ;
- visite interne et contrôle du tarage de la soupape 1 RCV 114 VP ;
- examen par ressuage des piquages sensibles du système EAS ;
- visite externe et inspection télévisuelle du réservoir 1 PTR 001 BA ;
- visite interne du robinet 1 ASG 015 VD ;
- contrôle de la manœuvrabilité du clapet 1 EAS 012 VB ;
- contrôle du tarage et de la manœuvrabilité de la soupape 1 RCV 224 VP ;
- visite partielle de type 2A de la motopompe 1 ASG 001 PO ;
- visite et remplacement des clapets pare-flamme 1 DVC 162 / 163 VA.

Les inspecteurs n'ont pas détecté d'écart sur les documents examinés.

Intervention sur des matériels redondants

Observation III.8 : Lors de l'inspection du 10 septembre 2025, les inspecteurs ont vérifié la mise en œuvre des parades définies par le site dans le cadre d'interventions sur des matériels redondants, au regard du risque de mode commun de défaillance. Les parades définies sont ainsi l'utilisation de matériels métrologiques différents pour les interventions réalisées en voie A et en voie B ainsi que la réalisation des activités par des chargés de travaux et contrôleurs techniques différents.

Les inspecteurs ont constaté le respect de ces parades pour les activités suivantes :

- réalisation de l'essai d'étanchéité des vannes d'isolement du circuit ETY (surveillance de la pression de l'enceinte de confinement) ;
- remise en conformité par rapport aux exigences du recueil de prescriptions des matériels qualifiés (RPMQ) des couples de serrage pour les ventilateurs de soufflage 1 DVS 001 à 004 ZV ;
- remplacement des joints des diaphragmes 1 RIS 006 et 007 DI.



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. 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'adjointe à la Cheffe de Division
Cheffe de Pôle REP

Signée par : Fanny HARLE