

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2026-048261

**Madame la Directrice du centre nucléaire
de production d'électricité du Bugey
Electricité de France
BP 60120
01155 LAGNIEU**

Lyon, le 21 août 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)

Lettre de suite de l'inspection du 12 août 2026 sur le thème de « REP 5.10 Modifications matérielles – Modifications phase B et complémentaires phase B réalisées après la 4^{ème} visite décennale des réacteurs du CNPE du Bugey »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2026-0519

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

Madame la Directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 12 août 2026 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « Modifications matérielles – modifications phase B et complémentaires phase B ».

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 des différentes activités associées au quatrième réexamen périodique, compte tenu de l'ampleur des travaux à réaliser, l'ASNR a autorisé les exploitants des centrales nucléaires du palier 900 Mwe, dont le CNPE du Bugey à déployer les différentes modifications en trois phases :

- la phase « A » correspondant au déploiement des modifications matérielles et intellectuelles présentant les plus forts enjeux de sûreté et devant être réalisée au plus tard lors des arrêts pour maintenance de type « visite décennale » ;
- la phase « B » et la phase « B complémentaire » permettant de compléter le déploiement des modifications prévues au quatrième réexamen périodique et devant être réalisées au plus tard 6 ans après la remise du rapport de conclusion de réexamen (RCR).

L'inspection en objet concernait le thème des modifications matérielles, et plus particulièrement les modifications matérielles de la phase B et de la phase B complémentaire qui ont été réalisées ou qui sont en cours de réalisation sur les différents réacteurs du CNPE du Bugey. Dans ce cadre, les inspecteurs ont contrôlé par sondage l'état de l'intégration de plusieurs modifications.

Ils ont notamment effectué un contrôle par sondage sur le traitement des écarts et les requalifications associés aux modifications suivantes :

- PNPE0056 : Robustesse sismique - Bâtiments BAN/BL/BPO ;
- PNPE0128 : Mesures de niveau « Tout ou Rien » en piscine réacteur ;
- PNPE0258 : Mise en place du dispositif ASG-ND (Alimentation de Secours des Générateur de vapeur Noyau dur) et ligne fixe de réalimentation de la piscine BK par SEG ;
- PNPE0298 : Robustesse Noyau Dur de l'information représentative de l'efficacité de la borication haute pression ;
- PNPE0305 : Détection H1 robuste SND ;
- PNPE0339 : Bilan de puissance diesels en canicule : brumisation ;
- PNPP0362 : Mise en œuvre de lignes fixes d'injection et d'aspiration au Bâtiment Réacteur et dispositif mobile de substitution à l'EAS-ND ;
- PNPE0387 : Mise en place détection étalement corium dans le local RIC (instrumentation cœur) ;
- PNPE0418 : Essais particuliers sur une tranche en exploitation ;
- PNPP0877 : Chute d'emballage combustible usé ;
- PNPP0907 I : Création d'un système de refroidissement mobile diversifié PTR bis ;
- PNPP0949 : Installation d'un écran de protection contre l'incendie entre les pompes du système de traitement et de réfrigération des eaux de piscine (PTR) pour la séparation physique des deux voies PTR.

Les inspecteurs se sont également rendus dans les locaux des groupes électrogènes de secours des réacteurs n° 2, 4 et 5 pour contrôler plus précisément la mise en œuvre de la modification PNPE0339 relative à la brumisation des groupes électrogènes, dispositif ayant pour objectif d'améliorer la tenue des groupes électrogène en période de grand chaud.

Au regard des documents examinés et des différents échanges avec vos représentants, la gestion des modifications susmentionnées apparaît satisfaisante. Néanmoins, la validation d'un essai particulier et le traitement de certaines anomalies font l'objet des demandes ci-après.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Validation des mesures de température des locaux sensibles (PNPE0418O)

Le dossier de modification PNPE0418 concerne la réalisation d'essais particuliers visant à apprécier le comportement global de l'installation après intégration des modifications du réexamen. Le tome O concerne une campagne de mesure de température à l'intérieur des locaux contenant des équipements présentant des enjeux de sûreté lorsque la température extérieure est élevée. L'objectif de ces mesures est de valider certains modèles de calculs thermiques utilisés par EDF.

La campagne de mesure s'est déroulée de juillet 2023 à mai 2024 sur le réacteur n° 4, cependant vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la totalité des mesures n'a pas pu être réalisée du fait de vol de matériel, d'impossibilité de pose de sonde consécutif à la présence d'échafaudage ou par manque de ressource. Au final sur 114 sondes prévues, 27 n'ont pas été posées et l'essai a été classé SAR (satisfaisant avec réserve). Cependant, dans les documents consultés et au terme des échanges avec vos représentants

les inspecteurs n'ont pas trouvé trace des arguments ou justifications permettant de statuer sur l'acceptabilité de cet essai.

Demande II.1 : Transmettre les justifications de l'acceptabilité de la campagne de mesure réalisée au titre de la modification PNPE0418.

Fiabilité des capteurs de mesure de niveau PTR 073 SN (PNPE0128)

Le dossier de modification PNPE0128 concerne la valorisation de deux seuils supplémentaires d'une mesure de niveau d'eau de la piscine du bâtiment réacteur (BR) répondant aux exigences du noyau dur¹, mise en place lors de la phase A de la 4^{ème} visite décennale (VD4). Le capteur est référencé PTR 073 SN. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont relevé que pour les réacteurs n°3, 4 et 5, les essais initiaux de requalification n'étaient pas satisfaisants et avaient nécessité le remplacement du capteur. Vos représentants ont précisé que le réglage du capteur nécessitait des procédures particulières, difficile à mettre en œuvre sur un réacteur en exploitation, et qu'il était plus aisé de le remplacer. Lors des échanges en salle, vos représentants ont indiqué que le capteur initialement installé sur le réacteur n° 4 était toujours en cours d'expertise et n'ont pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs que le remplacement récurrent de ces capteurs lors de leur mise en service ne remettait pas en cause la capacité de ces équipements à accomplir leur mission en situations incidentelles.

Demande II.2 : Transmettre à la division de Lyon de l'ASNR le rapport d'expertise du capteur référencé 4 PTR 073 SN.

Demande II.3 : Au vu du retour d'expérience, justifier la capacité du modèle de capteur valorisé dans le cadre de la modification PNPE0128 à assurer ses fonctions.

Validation du béton (PNPE0258)

Le dossier de modification PNPE0258 concerne la mise en place d'un système répondant aux exigences du noyau dur de l'alimentation de secours des générateurs de vapeur. Cette modification nécessite le renforcement de dalles et de voiles béton. Lors du coulage du béton, des éprouvettes sont prélevées afin d'effectuer des essais, notamment de compression, pour vérifier l'atteinte du requis de résistance. Le 30 mars 2026, plusieurs coulages d'ouvrage ont été réalisés et neuf éprouvettes ont été prélevées. Toutefois, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que ces éprouvettes stockées dans un véhicule ont été dérobées, et que les essais de compression n'ont ainsi pas pu être réalisés. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont consulté les plans d'action (PA) référencés 685665, 685715 et 685722, relatifs à cette modification. Vos représentants ont indiqué que des essais au scléromètre devaient être réalisés pour valider la résistance des bétons. Au jour de l'inspection, les résultats de ces essais n'étaient pas connus.

Demande II.4 : Transmettre la synthèse des essais au scléromètre en lien avec les PA référencés 685665, 685715 et 685722.

Montage des thermostats (PNPE0339)

Le dossier de modification PNPE0339 concerne l'amélioration du refroidissement des groupes électrogènes de secours par l'ajout d'un système de brumisation. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont visité les locaux des groupes électrogènes des réacteurs n° 2, 4 et 5 et ont constaté que les capillaires et les bulbes des thermostats repérés 2 LHG 149 ST et 4 LHH 143 ST n'étaient ni maintenus ni protégés. Lors des échanges avec vos représentants, ceux-ci n'ont pas pu indiquer aux inspecteurs si le montage des bulbes des thermostats étaient conformes à vos prescritifs et aux règles de l'art.

¹ Le noyau dur regroupe des dispositions matérielles et organisationnelles robustes pour contrer une perte totale d'alimentation ou de refroidissement. Les Matériels et structures appartenant au noyau dur sont dimensionnés face à des aléas naturels fortement majorés (séismes ou inondations hors normes).

Demande II.5 : Justifier de la conformité du montage des thermostats repérés 2 LHG 149 ST et 4 LHH 143 ST, notamment de l'absence de fixation et de protection de leur bulbe.

Risque agression (PNPE0387)

Le dossier de modification PNPE0387 concerne la détection d'étalement du corium dans le local de l'instrumentation du cœur (RIC) principalement par l'ajout d'un thermocouple dans le local RIC.

Pour le réacteur n° 4, une fiche de non-conformité (FNC) a été ouverte en décembre 2025, puis un plan d'action référencé PA 646295 pour l'absence de traçabilité du serrage au couple des équipements installés. Le PA indique que la solution de traitement sera mise en œuvre lors du prochain arrêt de réacteur en 2027 et consistera en un remplacement de la visserie et de la boulonnerie ainsi qu'au serrage au couple pour les matériels concernés. La valorisation de la modification dans le document opératoire n'étant pas encore requise, le report du traitement était justifié du point de vue de la sûreté.

Cependant les matériels potentiellement mal fixés peuvent aussi devenir agresseur en situation de séisme pour les matériels environnants. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter aux inspecteurs l'analyse du risque agresseur-cible.

Demande II.6 : Justifier l'absence de risque agresseur-cible pour les matériels installés dans le cadre de la modification PNPE0387 sur le réacteur n° 4.

Raccordement du moteur 3 PTR 001 MO (PNPP0949)

La modification PNPE0949 concerne la mise en place d'un dispositif de protection pour éviter le risque de mode commun incendie sur les pompes repérées PTR 001 et 002 PO. Dans le cadre des travaux, les moteurs PTR sont déconnectés. Le PA 708572 a été ouvert le 25 juin 2026, dans le cadre de la déconnexion du moteur repéré 3 PTR 001 MO. Ce PA mentionne la présence de plaques en cuivre raccordées dans la boîte à bornes du moteur. Ces plaques en cuivre ont été retirées pour raccorder le nouveau câble d'alimentation, cependant le PA ne mentionne pas l'origine de ce montage particulier. En effet, les câbles des moteurs sont généralement raccordés directement sur la boîte à bornes, sans nécessité d'un organe de liaison. Pour les moteurs repérés PTR 001 et 002 MO qualifiés aux conditions accidentelles de tenue aux séismes, le montage des câbles d'alimentation nécessite le respect des prescriptions issues du dossier de qualification. Vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer que la présence des plaques de cuivre était conforme aux prescriptions issues des dossiers de qualification, ni si d'autres moteurs du système PTR ou d'autres systèmes étaient concernés par l'utilisation de plaques de cuivre.

Demande II.7 : Justifier du maintien de la qualification du moteur repéré 3 PTR 001 MO avec le raccordement par l'intermédiaire de plaquettes de cuivre de son câble d'alimentation. Le cas échéant, vérifier et remettre en conformité le câblage des autres moteurs concernés sur le CNPE du Bugey.

CS 80

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

Absence de vérification de la disponibilité de la brumisation lors des rondes de l'équipe de quart

Constat III.1 : Lors de la visite des locaux abritant le groupe électrogène 4 LHH 001 GE, les inspecteurs ont constaté que deux lampes de compte-rendu de défaut étaient allumées sur la baie de contrôle de la brumisation (183 et 189 AA). A la suite de l'inspection, vos représentants ont précisé que ces lampes étaient allumées depuis la réalisation d'un essai périodique réalisé le 8 août 2026, que l'événement associé à ces voyants (LHH A1) avait été levé le 12 août, dès le passage de l'information à l'équipe de conduite et qu'un contrôle de la disponibilité de la brumisation a été ajouté lors des rondes de quart.

Ce point a fait l'objet de la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté (ESS) le 14 août 2026 relatif à l'indisponibilité de la brumisation en cas de basculement de source depuis la mise en œuvre de la modification.

CS 80

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 et conformément à l'article R. 596-5 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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de pôle REP déléguée

Signé par

Cathy DAY