

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2025-038277

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

Lyon, le 17 juin 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection des 13 et 26 mars 2025 sur le thème « Inspections de chantiers – Arrêt pour Simple Rechargement 2R36 – VD4 Lot B »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2025-0443

Référence : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

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, deux inspections inopinées ont eu lieu les 13 et 26 mars 2025 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « Inspections de chantiers – Arrêt pour Simple Rechargement 2R36 – VD4 Lot B ». Ces inspections ont été complétées de contrôles documentaires réalisés à distance au cours de l'arrêt du réacteur, entre le 8 février 2025 et le 24 mai 2025.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Les inspections des 13 et 26 mars 2025 avaient pour objet le contrôle de la qualité des interventions de maintenance réalisées au cours de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n° 2 du CNPE du Bugey. Cet arrêt avait également pour objectif d'intégrer les modifications de la seconde phase (phase B) du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe.

Les inspections inopinées ont principalement concerné des activités réalisées dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaire (BAN), bâtiment électrique (BL). Par ailleurs, les inspecteurs ont réalisé au cours de l'arrêt un contrôle par sondage des travaux de maintenance, de résorption d'écarts de conformité (EC) et de mise en œuvre des modifications réalisés au cours de l'arrêt. Ils ont notamment examiné les conditions d'intervention, ainsi que les dossiers spécifiques d'intervention de plusieurs chantiers et la conformité des installations après la réalisation de plusieurs activités, parmi lesquelles :

- la modification PNPE n° 0258 relative au renforcement au séisme noyau dur (SND) d'une partie de l'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) ;
- la modification PNPE n° 0387 relative à la mise en place de nouveaux capteurs permettant de détecter l'étalement du Corium sur le radier du BR au cours d'un accident grave ;
- la modification PNPE n° 0339 relative à l'amélioration du refroidissement des diésels de secours en situation « Grand chaud » ;

- la modification PNPE n° 0410 relative à la mise en place de paniers de tétraborate de soude dans les puisards de recirculation ;
- les contrôles réalisés sur les gaines de protection « BOA » du câblage de contrôle-commande des soupapes du pressuriseur au titre de la disposition particulière (DP) n° 370 ;
- les travaux de remise en conformité des assemblages boulonnés étanches (ABE) sur des tuyauteries du système d'aspersion de l'enceinte (EAS) (EC n° 634) ;
- les contrôles, au titre de la perte potentielle de qualification, des joints du tampon d'accès matériel (TAM) du bâtiment réacteur ;
- les contrôles visuels de la partie secondaire du générateur du vapeur n° 3 ;
- les opérations de remise en conformité de disjoncteurs concernés par un défaut de qualité de joints d'étanchéité susceptible de provoquer des fuites d'huile ;
- la réalisation des essais de pleine puissance sur les générateurs électriques à moteur diesel de secours du réacteur ;
- les opérations de contrôle des tuyauteries et équipements du circuit primaire principal (CPP) dans le cadre de la visite approfondie programmée sur l'arrêt.

À l'issue des inspections sur site et des contrôles réalisés à distance au cours de l'arrêt du réacteur n° 2, vos représentants ont apporté, au fil de l'eau, des éléments de réponse aux principaux constats et interrogations faits par les inspecteurs. Après examen de ces éléments, l'ASNR a donné, le 12 mai 2025, son accord pour la divergence du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Bugey, tel que prévu à l'article 2.4.1 de la décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

A l'issue de cet examen, il apparaît que les opérations de maintenance, de résorption d'écart de conformité et de mise en œuvre de modifications, réalisées au cours de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n° 2, l'ont été réalisées dans des conditions de sûreté et de radioprotection satisfaisantes. Cependant, les inspecteurs considèrent qu'une attention particulière doit être portée à certains sujets identifiés au cours de l'arrêt et qui font l'objet des demandes figurant ci-après.

☞ ☞

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

☞ ☞

II. AUTRES DEMANDES

Fuite de thermocouples du système d'instrumentation interne du cœur

Lors des contrôles d'étanchéité du circuit primaire principal, au redémarrage du réacteur, une fuite a été identifiée sur des thermocouples du système d'instrumentation interne du cœur. Les opérations de remise en conformité de ces thermocouples ont été réalisées conformément aux préconisations du constructeur, avant la re-divergence du réacteur. **Ce point n'appelle pas de remarque.**

Cependant, l'expertise des portées de joint des thermocouples, réalisée lors des opérations de remise en conformité, n'a pas mis en évidence de défaut sur ceux-ci. Ainsi, alors que le premier examen réalisé n'a pas montré de défaut évident, vos représentants ont indiqué que leur inétanchéité était probablement due à un défaut des joints « Conoseal ».

Demande II.1 : Réaliser une expertise pour déterminer l'origine de l'inétanchéité des thermocouples lors du redémarrage du réacteur et la transmettre à la division de Lyon de l'ASNR. A l'issue, prendre les mesures nécessaires pour éviter la reproduction de ces défauts.

Fuite d'une turbopompe (TPS) de l'alimentation de secours des GV

Au cours des opérations de démarrage du réacteur, une fuite a été identifiée sur l'échappement du corps de la turbine de la turbopompe 2ASG003PO. Cette fuite est la conséquence de la dégradation de ressorts de maintien des bagues d'étanchéités en carbone permettant d'assurer l'étanchéité dynamique au niveau de l'arbre de transmission de la turbine. La réparation de l'étanchéité de la turbine a été réalisée avant la divergence du réacteur. **Ce point n'appelle pas de remarque de la part des inspecteurs.**

Cependant, lors des échanges sur cette problématique, vos représentants ont indiqué qu'un problème similaire s'était déjà produit sur cette pompe. En 2022, au cours d'un essai périodique en cours de cycle, une fuite ne remettant pas la qualification de la pompe a été identifiée et une demande de travaux a été émise pour intervenir au cours de l'arrêt n° 2P35. Au cours de cette intervention, un ressort avait été retrouvé dégradé au niveau des garnitures mécaniques fonctionnant sur un principe identique aux garnitures concernées par la fuite identifiée au redémarrage du réacteur 2. Aucun lien entre la dégradation constatée et la fuite observée n'avait été fait à cette époque.

Vos représentants ont par la suite indiqué qu'une expertise était prévue sur l'origine de la dégradation de ces ressorts. Cette analyse devra également prendre en compte le cas de dégradation identifié en 2022.

Demande II.2 : Réaliser une expertise pour déterminer l'origine de la rupture des ressorts assurant le maintien des bagues d'étanchéités et en transmettre les conclusions à l'ASNR. A l'issue, prendre les mesures nécessaires pour prévenir ces dégradations.

☞ ☞

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

Sans objet.

☞ ☞

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.

L'adjoint au chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER