

Division de Lyon**Référence courrier :** CODEP-LYO-2025-078606

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

Lyon, le 23 décembre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)

Lettre de suite de l'inspection du 25 novembre 2025 sur le thème « Essais périodiques »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2025-0439

Références : [1] 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, une inspection a eu lieu le 25 novembre 2025 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « Essais périodiques ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 25 novembre avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en place sur le CNPE du Bugey pour la réalisation des essais périodiques prescrits par le chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). Les inspecteurs ont dans un premier temps examiné l'état d'avancement du plan d'action du site en cours, relatif aux essais périodiques. Par la suite, ils ont vérifié par sondage des essais réalisés lors de l'arrêt pour simple recharge du réacteur 2, lors duquel une partie des modifications de la phase B du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe ont été intégrées. Dans ce cadre ils se sont notamment intéressés à l'utilisation des essais de requalification réalisés à la suite des modifications pour la vérification initiale des nouveaux critères du chapitre IX des RGE associés à ces modifications. Ils ont également réalisé par sondage un contrôle des essais périodiques réalisés lors du fonctionnement des réacteurs. Enfin, ils ont examiné par sondage la bonne intégration de nouveaux critères du chapitre IX des RGE dans le cadre de la phase B du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe. Par ailleurs, les inspecteurs ont pu assister, au cours de l'inspection, à la réalisation d'un essai périodique de mesure d'efficacité des filtres très haute efficacité (THE) des ventilations de la salle de commande.

Ces contrôles ont mis en évidence que le processus de réalisation des essais périodiques sur le CNPE du Bugey a progressé ces dernières années et qu'il est satisfaisant dans l'ensemble. Cependant, les inspecteurs ont relevé des fragilités persistantes dans l'utilisation des essais de requalification des modifications pour la vérification initiale des critères du chapitre IX des règles générales d'exploitation. Par ailleurs, le processus de transfert des modifications entre la phase de réalisation et la mise en exploitation est perfectible sur certains points. Enfin certains essais périodiques examinés amènent des interrogations ou des observations figurant ci-après.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

63 80

II. AUTRES DEMANDES

Utilisation des essais de requalification réalisés après les modifications pour la vérification initiale de critères issus du chapitre IX des RGE

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont notamment examiné l'utilisation d'essais de requalification de modifications, réalisés dans le cadre de la phase B des 4^{ème} réexamens périodiques des réacteurs de 900 MWe, afin de réaliser la vérification initiale des critères RGE. Ils ont constaté que les pratiques mises en œuvre dépendaient du service métier en charge du suivi du matériel concerné par le critère. Pour l'ensemble des essais examinés, les inspecteurs ont constaté que le métier réalise bien la vérification des conditions de représentativité ainsi que des conditions d'acceptabilité. Cependant, certains services métiers réalisent uniquement une vérification sur la base d'une grille d'aide à la vérification qui permet de vérifier notamment les conditions de représentativité et les conditions d'acceptation de l'essai, sans remplir de grille d'acceptabilité au format RGE IX.

Or, la section 1 du chapitre IX des RGE prévoit, au §1.4. concernant l'interface avec les essais de qualification et de requalification, « *une traçabilité des résultats est assurée dans les documents relatifs aux deux activités d'exploitation : requalification et chapitre IX* ».

Demande II.1 : Mettre en place une organisation permettant de vous assurer de la complétude de la documentation appelée par la section 1 du chapitre IX des RGE lorsqu'un essai de requalification faisant suite à une modification est utilisé pour la vérification initiale d'un critère RGE.

Transmission d'information entre la phase réalisation des modifications et l'exploitation

Lors de l'examen par sondage des essais de requalification de modifications, les inspecteurs ont constaté que plusieurs modifications réalisées lors de la phase B du 4^{ème} réexamen périodique lors de l'arrêt pour simple recharge du réacteur n° 2 (arrêt n° 2R36) n'avaient pas pu être totalement finalisées avant leur transfert en exploitation. Le programme de requalification portant sur des parties non requises et n'influencant pas le fonctionnement au moment du transfert, ce 'reste à faire' n'appelle pas de remarque des inspecteurs.

Cependant, après examen et échange avec les services en charge de l'exploitation, les inspecteurs notent que les informations concernant les 'reste à faire' des modifications ne sont pas explicitement transmis par le service en charge des modifications vers les services en charge de l'exploitation.

Par exemple, dans le cadre de la modification de l'appoint de secours des générateurs de vapeur pour améliorer sa tenue vis-à-vis d'un séisme de niveau noyau dur (PNPE 0258) une panoplie de bouteilles d'air a été installée pour augmenter les capacités du système de commande pneumatique. Plusieurs vannes de ce système ont été détectées inétanches lors des essais. Une demande de travaux a bien été ouverte sur cette problématique, mais elle ne trace pas le repère fonctionnel des vannes inétanches ce qui pourrait poser des problèmes lors d'interventions nécessitant une consignation sur ce système. Des constats similaires ont également été fait sur d'autres modifications.

Demande II.2 : Vérifier que l'ensemble des 'reste à faire' des modifications ont bien été transmis de manière complète aux services en charge de la maintenance et de l'exploitation des matériels concernés. A défaut, réaliser cette information.

Demande II.3 : Mettre en place une organisation permettant de vous assurer de la complétude de la des informations transmises aux services en charge de la maintenance et de l'exploitation à la suite des modifications, notamment lorsque les modifications n'ont été que partiellement réalisées ou nécessitent des compléments.

Déclinaison du dossier d'amendement des RGE (DA) pour la prise en compte des incertitudes des chaînes de mesure associées aux critères d'essais périodiques

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont examiné l'essai du groupe motopompe d'eau brute réfrigérant en service de la voie B (EPC EAS 047 – gamme référencée D5110/GM/EP/EAS 047 VD4) réalisé le 1^{er} mars 2025. Lors de cet examen les inspecteurs ont constaté l'absence de prise en compte des incertitudes pour la vérification des critères RGE liés aux mesures de température conformément au guide méthodologique référencé EMEFC090588. Cependant, les valeurs mesurées ne mettent pas en doute la disponibilité du matériel à la suite de cet EP.

Pour un essai similaire réalisé sur la voie A (EPC EAS 044 – gamme référencée D5110/GM/EP/EAS 044 VD4) les inspecteurs ont cependant constaté la bonne prise en compte des incertitudes de mesure pour vérifier des critères identiques sur les températures de la pompe de la voie A.

Au cours des échanges, vos représentants ont indiqué que cette erreur provenait d'une erreur dans le DA incertitudes ainsi que dans le tableau récapitulatif (TX) des essais sur le système EAS du site du Bugey qui ne prennent pas en compte les incertitudes de mesure sur certains critères RGE de groupe A tel que prescrit par la section 1 du chapitre IX.

Demande II.4 : Vérifier la bonne application du guide méthodologique pour la prise en compte des incertitudes des chaînes de mesure associées aux critères d'EP de groupe A, vérifiés à l'aide d'une instrumentation d'essais pour l'ensemble des gammes d'essais périodiques utilisées sur le CNPE du Bugey. Si nécessaire, modifier les gammes d'essais périodiques ainsi que leurs documents associés (règles d'essai, relevés de mesures et tableaux récapitulatifs, dossier d'amendement des RGE....).

Demande II.5 : Vérifier, pour l'ensemble des essais périodiques concernés par la demande précédente, que la prise en compte des incertitudes n'aurait pas remis en cause la disponibilité du matériel.

Essai d'autonomie des ballons et de manœuvrabilité de clapets du systèmes SAR (EPC SAR 220)

Lors de l'examen de la gamme (D5110/GM/EP/SAR 220) complétée le 8 mars 2025, les inspecteurs ont constaté que l'essai a été déclaré non satisfaisant en raison de l'absence de manœuvre d'un des clapets du système SAR testé lors de cet essai. La grille d'acceptabilité de cet essai justifie cette absence de manœuvre par une mauvaise configuration de l'installation au moment de la réalisation de l'essai, un bouchon de purge permettant la manœuvre du clapet n'avait pas été retiré préalablement. L'essai a donc été rejoué par la suite.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune mention concernant la nécessité de retrait de ce bouchon de purge n'était présente dans la gamme de l'essai consultée.

Demande II.6 : Modifier la gamme de l'essai « EPC SAR 220 » afin de prévoir la bonne mise en configuration de l'installation avant de réaliser l'essai.

Contrôle de l'apparition de l'alarme en salle de commande signalant la présence d'eau dans le puits de cuve

Lors de l'examen de la gamme d'essai périodique de contrôle du basculement du capteur RPE 013 SN et d'apparition de l'alarme associée RPE 404 AA réalisé sur le réacteur 2, le 5 mars 2025, les inspecteurs se sont interrogés sur la quantité d'eau injectée dans le puits de cuve pour vérifier le bon fonctionnement du capteur et de l'alarme. En effet, la gamme de l'essai prévoit l'injection de 2 litres d'eau dans le pot du capteur jusqu'à constater son basculement. Or, dans le courrier référencé D455623128574, vos services centraux ont pris l'engagement, dans le cadre de la phase B du 4^{ème} réexamen périodique, de vérifier que ce basculement était réalisé pour un niveau d'eau de 5 cm dans le puits de cuve. Ce requis est également mentionné dans la note d'analyse d'exhaustivité des EP du système RPE du site du Bugey.

Vos représentants n'ont pas apporté d'élément justifiant la correspondance entre les 2 litres d'eau versés pour réaliser l'essai et l'engagement de vos services centraux sur le niveau d'eau dans le puits de cuve.

Demande II.7 : Justifier que l'injection de 2 litres d'eau répond bien à l'engagement pris par vos services centraux. Dans le cas contraire, justifier que l'essai permet bien la vérification de l'apparition de l'alarme signalant la présence d'eau dans le puits de cuve.

Adéquation des capteurs de température et de pression des diesels de secours

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage des gammes de contrôle d'étalonnage de capteurs de pression et de température des groupes électrogènes à moteur diésel du réacteur 2 (2LHG 407 à 410 SP et 2LHG 409 et 410 ST). Ils ont constaté que l'ensemble de ces capteurs avaient fait l'objet d'une reprise de leur étalonnage.

Vos représentants ont indiqué que ces capteurs devaient systématiquement être étalonnés ou remplacés après un premier étalonnage, lors de la réalisation de cet essai. Ces essais étant de périodicité 4 cycles, cette dérive systématique interroge sur la fiabilité de la mesure transmise par ces capteurs entre deux essais et sur le choix de ces capteurs et leur qualification à cette mission.

Demande II.8 : Justifier le choix de technologie de ces capteurs vis-à-vis des valeurs à mesurer. De plus, justifier la fiabilité des valeurs mesurées entre deux essais périodiques. Le cas échéant, adapter la périodicité de contrôle de ces capteurs.

CG DO

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

Augmentation du temps de démarrage de la pompe de secours de l'injection aux joints des pompes primaire (0 RIS 011 PO) lors de l'essai de démarrage du diésel d'ultime secours

Observation III.1 : L'examen de l'essai de démarrage du diesel d'ultime secours (2LHU 001 GE) sur manque de tension des tableau électriques secouru voie A et B (2LHA et 2LHB) et réalimentation des actionneurs (gammes référencée D5110/GM/EP/LHU 040VD4B), réalisé le 16 mai 2025 sur le réacteur 2, montre une augmentation importante du temps de démarrage de la pompe 0 RIS 011 PO par rapport au temps de démarrage constaté lors des dernières réalisations de cet essai périodique, sans toutefois dépasser le critère RGE. Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les actions menées à la suite de ce constat et aucun suivi de tendance ou position du métier vis-à-vis de cette augmentation n'a été produit car aucun critère RGE n'a été dépassé.

Une telle augmentation aurait dû interroger les services en charge de la maintenance de cette pompe et les conduire à en analyser les causes et prévoir une maintenance pour prévenir une nouvelle augmentation du temps de démarrage de la pompe, pouvant remettre en cause sa disponibilité.

Condition de réalisation de l'essai de contrôle de l'efficacité des filtres THE de la ventilation de la salle de commande

Observation III.2 : Au cours de l'inspection, une partie de l'équipe d'inspection a observé la réalisation de l'essai périodique de contrôle de l'efficacité des filtres THE de la ventilation de la salle de commande. Pour réaliser les mesures nécessaires à ce contrôle, le positionnement des moyens de mesures doit être réalisé avec une précision de quelques millimètres. Or, les intervenants étaient dotés de moyens de mesures précis au centimètre. Par ailleurs, le repérage des points d'injection du produit utilisé pour tester l'efficacité des filtres (cyclohexane) sur la gamme à disposition des intervenants ne correspond pas à la configuration réelle identifiée sur le terrain.

Les moyens de mesure mise à disposition des intervenants devraient être mieux adaptés à leur intervention, de plus la gamme devrait être modifiée pour correspondre à la situation rencontrée sur le terrain.

CG DO



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