

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2026-028782

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité du Tricastin
Electricité de France
CS 40009
26131 ST PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

Lyon, le 5 juin 2026

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 7 mai 2026 sur le thème « Bilan des essais et requalifications »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2026-0618
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Lettre de position générique « LPG » pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2025 de l'ASN - courrier référencé CODEP-DCN-2024-059761 du 14 novembre 2024

Monsieur le Directeur,

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 7 mai 2026 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Bilan des essais et requalifications ».

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 en objet concernait le thème des essais périodiques et des requalifications. Elle a principalement porté sur l'examen des bilans des essais de redémarrage des réacteurs n°1 et n°2, réalisés à l'issue de leurs arrêts pour visite partielle respectivement dénommés 1P4125 et 2P4125. Chaque bilan des essais comporte le compte rendu des essais physiques, périodiques (EP) et de requalification (ER) et doit justifier du respect des critères fixés par les règles générales d'exploitation (RGE) des réacteurs. Les numéros des demandes de travaux (DT) ainsi que des plans d'action (PA CSTA) ouverts à la suite de la réalisation de ces essais y sont inclus. En complément, des tableaux de synthèse regroupant l'ensemble des résultats des EP et des ER réalisés, les critères RGE associés ainsi que les résultats des deux essais précédents sont annexés au bilan.

Les inspecteurs ont procédé à un examen par sondage des gammes d'EP et d'ER réalisés par le service conduite ainsi que par les métiers en charge de la maintenance et des modifications. Les DT et PA CSTA associés à ces essais, ainsi que le suivi des tendances mis en œuvre par l'exploitant, ont également été contrôlés. Par ailleurs, les inspecteurs ont assisté à la réalisation d'essais périodiques effectués sur le réacteur n°1, en production, portant sur les systèmes RPR et RPN.

À l'issue de cet examen, les inspecteurs considèrent que la réalisation et la validation de certains essais périodiques ont manqué de rigueur. En outre, la mise en œuvre de plusieurs actions attendues dans le cadre des essais périodiques telles que la gestion des EP interrompus, la caractérisation des résultats d'EP ou encore l'ouverture de PA CSTA doit être renforcée et mieux maîtrisée par l'ensemble des intervenants. Enfin, la qualité et la complétude des bilans d'essais doivent être améliorées. Des éléments complémentaires ont

été transmis aux inspecteurs à la suite de l'inspection et permettent de répondre ou de compléter certaines demandes formulées par les inspecteurs au cours de l'inspection. Toutefois, certains points évoqués durant l'inspection donnent lieu aux demandes ci-après, qui appellent des actions complémentaires de votre part.

☞ ☞

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

☞ ☞

II. AUTRES DEMANDES

Respect des conditions initiales des EPC SAR 010 et 040

La section 1 du chapitre IX des RGE précise au § 2.1.1 « Représentativité des essais périodiques » : « *Les conditions de réalisation des essais périodiques doivent être aussi représentatives que possible des conditions de fonctionnement en situation incidentelle/accidentelle [...].* »

Les inspecteurs ont examiné les gammes des EPC SAR 010 et 040 réalisés sur le réacteur n°1. Ces deux EP ont été déclarés « non satisfaisants » en raison de conditions de réalisation non conformes dues à une erreur de manipulation. En effet, la règle d'essai impose une pression du réseau d'air comprimé SAR du BR supérieure à 8 bars, valeur relevée à partir des courbes d'un enregistreur. Pour atteindre cette condition initiale, sur le CNPE de Tricastin, il est d'usage de démarrer un compresseur de secours (1SAP 001 CO ou 1SAP 002 CO) afin d'augmenter temporairement la pression du réseau au-delà de 8 bars, puis d'arrêter ce compresseur avant de lancer l'EP. Or, pour le EP concerné, ce démarrage n'a pas été réalisé.

Les représentants du service conduite ont indiqué aux inspecteurs qu'il n'était pas rare que cette phase de mise en pression du réseau soit omise par les opérateurs en charge de l'essai, conduisant alors à la déclaration d'un EP « non satisfaisant » lors du contrôle de second niveau. Or, cette action de mise en pression du réseau SAR et de vérification de la pression initiale du réseau, destinée à garantir le respect des conditions initiales définies par la règle d'essai, ne figure pas dans la gamme d'EP. Une mention est toutefois présente dans la fiche d'aide locale à la réalisation des EP SAR. Vos représentants ont par ailleurs précisé que cette problématique de pression initiale était bien connue des équipes de conduite, mais insuffisamment maîtrisée par les opérateurs.

Au-delà de l'absence de cette séquence dans la gamme d'essai, cette situation interroge également quant à la représentativité de l'EP, dans la mesure où il apparaît nécessaire de procéder systématiquement à une mise en pression préalable du réseau SAR, qui peut être exploitée à une pression inférieure, afin de respecter les conditions initiales exigées par la règle d'essai.

Demande II.1 : Vérifier et démontrer la représentativité des essais périodiques SAR10 et SAR40 au regard des dispositions de la section 1 du chapitre IX des RGE et compte tenu de la nécessité d'une mise en pression préalable du réseau, non prévue par la gamme d'essai. Si nécessaire, solliciter l'évolution de la règle d'essai et des gammes associées.

Demande II.2 : A l'issue de la vérification susmentionnée, procéder à une demande de mise à jour de la gamme d'essai afin d'y faire figurer explicitement les actions nécessaires à la mise en configuration initiale pour la réalisation de l'EP et en particulier la vérification de la pression initiale du réseau SAR du BR. En l'attente, renforcer la vérification des conditions initiales de cet essai.

Pression d'huile des paliers multiplicateurs des pompes RCV

Dans le cadre de l'instruction du bilan des essais de l'arrêt pour maintenance 2P4125, les inspecteurs ont relevé une augmentation significative de la pression d'huile des paliers multiplicateurs sur les trois pompes RCV mesurée lors de l'EPC RIS 030. Par exemple, pour la pompe 2RCV 001 PO, cette pression est passée

de 0,85 bars en 2023 à 5,7 bars en 2025. Les échanges menés lors de l'inspection n'ont pas permis d'apporter de justification satisfaisante de cette évolution.

Demande II.3 : Analyser la hausse singulière des pressions d'huile des paliers multiplicateurs des trois pompes RCV relevée à la suite de l'EPC RIS 030 réalisé sur le réacteur 2 en 2025. Vérifier et démontrer l'absence d'impact sur la disponibilité des pompes et conduire, le cas échéant, les actions correctives nécessaires.

Respect du processus d'interruption d'EP

La section 1 du chapitre IX des RGE mentionne au § 3.1.6 « *Conduite à tenir en cas d'interruption d'un essai ou en cas d'essai non soldé suite à un manque dans la collecte de donnée* » que certaines situations peuvent mener à un essai périodique non soldé telle que l'impossibilité de vérifier des critères à la suite d'une erreur humaine (erreur de lignage ou de positionnement de commutateur par exemple).

Ces situations doivent conduire à : « *une analyse précise du déroulé de l'essai interrompu [...] et des causes et conséquences de l'impossibilité de solder l'essai. [...] L'analyse réalisée à l'issue du premier essai doit permettre d'identifier les causes de l'interruption pour que celle-ci ne se reproduise pas. [...] A l'issue du premier essai, l'interruption de l'essai est constatée et une caractérisation des causes et conséquences de l'interruption de l'essai devra être effectuée.* »

Par ailleurs, le courrier EDF/UNIE/GPSN référencé D455019005027 du 4 juillet 2019 prescrit à l'ensemble des CNPE que, pour tout EP RGE interrompu : « *l'analyse de sûreté réalisée doit être tracée, archivée et mentionnée dans la gamme d'essai périodique associée* ». Ce courrier précise également qu'une analyse de la situation doit être menée afin de caractériser l'événement au regard des dispositions du référentiel déclaratif. Les modalités d'analyse attendues sont détaillées en annexe 3 du courrier EDF/UNIE/GPSN susmentionné.

Les inspecteurs ont constaté que l'EPC JPI 010 réalisé sur le réacteur n°1 avait été déclaré « satisfaisant avec réserve » (SAR) à la suite de la détection d'un défaut de lignage au cours de l'essai. L'anomalie rencontrée semble pourtant relever de la définition d'un essai périodique interrompu au sens de la section 1 du chapitre IX des RGE. Toutefois, l'EP n'a pas été traité comme tel, dans la mesure où il a été soldé en SAR avant d'être rejoué.

Demande II.4 : Prendre les dispositions nécessaires afin de garantir l'application systématique du processus applicable aux essais périodiques interrompus, notamment en assurant la formalisation et l'archivage des analyses de sûreté ainsi que des analyses relatives à la recherche des causes de l'interruption.

Valorisation d'un essai de requalification en tant qu'essai périodique

La section 1 du chapitre IX des RGE prescrit au § 1.4 « *Interfaces avec les essais de qualification et de requalification* » que, sous réserve que : « *les conditions de représentativité soient satisfaites, les conditions d'acceptabilité 4, 5, 6, 7 et 8 du § 3.2 sont suffisantes pour déclarer un essai de requalification équivalent à un essai périodique. [...] Dans les deux cas de figure, une traçabilité des résultats est assurée dans les documents relatifs aux deux activités d'exploitation : requalification et chapitre IX* ».

Les inspecteurs ont constaté que l'EPA SEC 472, prévu sur le réacteur n°2, a été valorisé au travers de la requalification réalisée à la suite d'une modification, au moyen de la procédure d'exécution d'essai PEE SEC 006. Toutefois, la grille d'acceptabilité de l'EP n'a pas été renseignée afin d'y reporter notamment les résultats issus de la PEE.

En conséquence, la gamme de l'EPA SEC 472 présentée ne permet pas de disposer d'une traçabilité claire de la caractérisation des résultats de l'EP sur la base de cette requalification.

Demande II.5 : Analyser la situation relevée et mettre en place des dispositions correctives pour assurer le respect des prescriptions de la section 1 du chapitre IX des RGE relatives à la valorisation d'un essai de qualification ou de requalification en tant qu'essai périodique, notamment en matière de traçabilité et de caractérisation des résultats.

Gradients négatifs relevés lors des EPC RIS 300/320

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs mesures réalisées dans le cadre des EPC RIS 300 et 320 présentaient des gradients de pressurisation négatifs, sans qu'aucune analyse ne soit réalisée et fournie. À l'issue de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'un rappel serait adressé aux agents en charge des prochains « EP clapets », afin qu'une justification systématique soit formalisée en cas de gradient de pressurisation négatif. Les valeurs relevées pour l'EPC RIS 300 ont été justifiées *a posteriori* par l'influence de l'incertitude de mesure. En revanche, pour l'EPC RIS 320, les valeurs négatives enregistrées étaient liées à des erreurs de calcul ou de report de pression dans la gamme d'essai, alors même que cette dernière faisait l'objet d'un contrôle de second niveau.

Demande II.6 : Renforcer la rigueur de réalisation des mesures de gradient de pressurisation lors des essais susmentionnés et des essais similaires. Indiquer à la division de Lyon de l'ASNR les dispositions prises en ce sens.

Ouverture de PA CSTA dans le cadre du processus d'EP

La note locale relative au processus de planification et de réalisation des essais périodiques (D453419011753 indice 5), applicable à l'ensemble des services du CNPE du Tricastin, prescrit l'ouverture d'un PA CSTA dès lors qu'un essai périodique RGE est déclaré « satisfaisant avec réserve » (SAR) ou « non satisfaisant » (NS).

Les inspecteurs ont constaté, a minima, le non-respect de cette prescription pour les EPC SAR 010 et 040 réalisés sur le réacteur n°1, pour lesquels aucun PA CSTA n'avait été ouvert.

Demande II.7 : Veiller à l'ouverture systématique d'un PA CSTA dès lors que les conditions prévues par la note susvisée sont réunies.

En outre, cette note précise que la seule exception à l'ouverture d'un PA CSTA concerne le cas où un critère RGE de groupe B n'est pas satisfait, mais qu'une reprise du réglage permettant de satisfaire ce critère est prévue par la gamme d'essai, conformément aux dispositions de la note « Mise en œuvre du référentiel écart sur le CNPE » référencée D453417003008.

Or, cette dernière note prévoit la possibilité de ne pas ouvrir de PA CSTA uniquement dans le cas où la reprise d'un critère RGE de groupe B est explicitement autorisée par la règle d'essais, et non par la seule gamme d'essai. Les prescriptions de ces deux notes apparaissent donc incohérentes sur ce point.

Demande II.8 : Veiller à l'ouverture systématique d'un PA CSTA en cas de reprise d'un critère RGE de groupe B et mettre en cohérence les dispositions des notes précitées en ce sens.

Processus d'ouverture de PA DED

Lorsqu'une erreur (ou une incomplétude) est constatée dans un document qui n'est pas rédigé par le CNPE, il est attendu l'ouverture d'un PA DED (demande d'évolution documentaire) afin de transmettre ce constat à la structure palier, en charge de la rédaction de ces documents pour analyse et correction le cas échéant.

Les inspecteurs ont relevé que le renseignement de la gamme EPC JDT 450 (document de classe 4), réalisée sur le réacteur n°1 le 7 février 2025, faisait apparaître une erreur de trame concernant les clapets DVW 034, 036 et 037 VA, identifiés comme étant situés hors zone contrôlée tout en étant également mentionnés en zone contrôlée. Cet écart était correctement identifié dans la conclusion de l'EP, mais n'a pas donné lieu à l'ouverture d'un PA DED auprès de la structure palier.

À l'issue de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'un PA DED avait été initié pour remonter ce constat.

Demande II.9 : Prendre les dispositions nécessaires pour renforcer le processus d'ouverture systématique de PA DED.

Complétude des bilans des essais

La structure des bilans d'essais rédigés par le CNPE du Tricastin comprend un paragraphe intitulé « Difficultés rencontrées lors des essais périodiques et de requalification ». Lors de l'instruction des bilans des arrêts 1P4125 et 2P4125, il est apparu que ce paragraphe était renseigné de manière hétérogène selon les services.

En effet, certains services y recensent l'ensemble des essais périodiques (EP) classés satisfaisants avec réserve (SAR) ou non satisfaisants (NS), tandis que d'autres ne les intègrent pas systématiquement. Par ailleurs, ce paragraphe a également vocation à retracer les difficultés rencontrées lors de la réalisation des essais, y compris lorsque celles-ci n'ont pas conduit à un classement en SAR ou NS.

Au regard des difficultés portées à la connaissance de l'ASNR lors de la visite partielle 1P4125, l'EP relatif au capteur de niveau de la piscine BK (1PTR 001 MN), réalisé par le service ECT, ainsi que l'EP associé au nouveau critère RGE portant sur le seuil de basculement du capteur 1RPE 013 SN, réalisé par le service SAU, auraient a minima dû être mentionnés dans ce paragraphe.

Demande II.10 : Veiller, pour les prochains bilans d'essais, à renseigner de manière plus complète le paragraphe « Difficultés rencontrées lors des essais périodiques et de requalification », en y intégrant systématiquement l'ensemble des EP classés SAR ou NS ainsi que toutes les difficultés rencontrées au cours des essais.

Analyses attendues lors d'intervention liées à des dégonnages

Le courrier EDF/UNIE référencé D455024003675 du 13 octobre 2024, relatif aux clapets coupe-feu (CCF), prescrit que, lors d'une intervention de dégonnage de la partie mécanique interne d'un clapet, plusieurs actions doivent être mises en œuvre. Parmi celles-ci figurent notamment l'obligation « *d'affiner la caractérisation et l'expertise des matériels en défaut afin de déterminer les causes du dysfonctionnement et de les traiter* » ainsi que celle visant à « *détecter et analyser les récurrences de dysfonctionnement des CCF afin de déterminer les caractéristiques communes des matériels les moins fiables* ».

Les échanges menés avec le métier ont mis en évidence que ces dispositions ne sont pas encore pleinement appliquées pour les défaillances de ce type rencontrées sur le CNPE. À titre d'exemple, aucune analyse approfondie de ce type n'a été engagée à la suite de l'EPC JDT 520 réalisé le 11 juillet 2025, qui avait mis en évidence la non-manœuvrabilité du clapet 2DVL 279 VA.

Demande II.11 : Renforcer l'application des prescriptions du courrier précité.

œ ∞

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

Test d'étanchéité du tampon d'accès matériel du réacteur n°2

Les résultats de l'essai périodique EPE EPP 701 mettent en évidence une augmentation significative du débit de fuite du tampon d'accès matériel (TAM) de l'enceinte de confinement du réacteur n°2 par rapport au précédent essai, celui-ci étant passé de 5 544 à 118 800 Ncm³/h.

À l'issue de l'inspection, il a été confirmé que le test d'étanchéité du TAM réalisé lors de la visite partielle 2025 concernait un joint neuf installé au cours de cet arrêt. Bien que le débit de fuite mesuré demeure inférieur au critère de 160 000 Ncm³/h, le niveau particulièrement élevé de cette valeur devrait conduire à des investigations complémentaires, ce qui n'était pas le cas au jour de l'inspection.

Observation III.1 : Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'un nouvel essai d'étanchéité était prévu lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur n°2 programmé en 2026 et qu'au regard du débit de fuite alors mesuré et de son évolution, le remplacement du joint du TAM pourrait être envisagé. Tenir informée la division de Lyon de la décision prise.

Qualité des bilans des essais

Les inspecteurs ont relevé que les bilans d'essais présentés ne mentionnaient pas plusieurs résultats de mesures vibratoires réalisés sur des pompes. Sont notamment concernés les résultats associés au système ASG à débit nul (EPC ASG 141 à 143) des réacteurs n°1 et n°2, ainsi que ceux relatifs à l'EPC RIS 030 du réacteur n°1. Par ailleurs, il semble également manquer les résultats des mesures vibratoires des pompes RCV à débit nul (EPC RIS 171 à 173), ainsi que ceux des pompes RIS à plein débit (EPC RIS 020) du réacteur n°2.

Observation III.2 : À l'issue de l'inspection, vos représentants ont confirmé que ces essais avaient bien été réalisés et que leurs résultats étaient conformes.

Les échanges menés au cours de l'inspection ont mis en évidence plusieurs erreurs de retranscription de résultats de mesure dans le bilan d'essais de l'arrêt 1P4125.

Observation III.3 : Les inspecteurs ont notamment relevé, par sondage, des incohérences concernant les résultats des EPC EAS 041, EPC RIS 030 et de l'EPA RCP 720.

☞ ☞

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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER

