

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2026-044727

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 29 juillet 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 23 juillet 2026 sur le thème de « Préparation de l'arrêt 3P4226 du réacteur 3 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2026-0642

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Dossier de présentation de l'arrêt du réacteur 3 référencé D453426014155 ind 0
[3] Lettre de position générique pour la campagne d'arrêts des réacteurs de l'année 2026

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 23 juillet 2026 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Maintenance – Préparation de l'arrêt pour maintenance 2026 du réacteur 3 (3P4226) ».

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 de la maintenance et plus particulièrement le programme de maintenance du réacteur 3 établi pour son prochain arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible de type « Visite partielle » (VP 3P4226), prévu à partir du 29 août 2026.

Les inspecteurs se sont intéressés au suivi et aux modalités de traitement de points techniques, impactant les équipements importants pour la protection (EIP) des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement [1], dont l'ASNR attend le traitement préalablement au redémarrage du réacteur 3 à l'issue de ce prochain arrêt. Leur contrôle a porté sur des matériels présentant un enjeu de sûreté dont la disponibilité est conditionnée par des activités qui risquent de ne pas être réalisées pendant l'arrêt du réacteur, soit parce qu'elles ne sont pas identifiées dans le dossier de présentation de l'arrêt (DPA) [2] ou parce que la suffisance ou la complétude des éléments fournis dans le DPA ont interrogé les inspecteurs.

Ces matériels peuvent être concernés :

- par d'éventuels écarts au référentiel de sûreté identifiés par EDF dans le DPA [2] ;
- par de la maintenance programmée ;
- par du retour d'expérience issu d'autres réacteurs du parc nucléaire d'EDF ;
- par des plans d'action constat (PA CSTA), notamment certains ouverts pendant le cycle en cours ou dont la résorption ne serait pas prévue pendant l'arrêt du réacteur 3 ;
- par des modifications matérielles ;

- par des essais périodiques du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE).

Au vu de cet examen, la préparation de l'arrêt du réacteur 3 apparaît satisfaisante. L'inspection a toutefois conduit à identifier plusieurs points appelant une suite de votre part et concernant certaines activités dont la réalisation sur l'arrêt doit être confirmée ou précisée.

03 80

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

03 80

II. AUTRES DEMANDES

Programme de contrôles des tuyauteries dans les locaux K012-K013 ou K052-K053 du palier CPY

En 2025, une fuite a été détectée sur la tuyauterie 2 RIS 010 TY du réacteur 2 de Gravelines. Sa caractérisation a mis en évidence que cette fuite résultait d'un défaut traversant situé sous un collier de supportage. Ce défaut a été initié en paroi extérieure par une piqûre de corrosion qui a progressé par la suite, par corrosion sous contrainte, jusqu'à la paroi interne.

En réponse à cet écart possiblement générique, la note EDF référencée D455026000333 à l'indice 0, prévoit dans un premier temps un contrôle de la tuyauterie sur un réacteur par CNPE avant la fin de l'année 2026. Pour Tricastin, c'est le réacteur 3 qui est identifié dans la note précitée. Le contrôle consiste en un contrôle visuel externe de la tuyauterie, plus particulièrement au droit des colliers de supportage. La dépose d'un collier peut être envisagée pour examiner la surface cachée par le collier. En séance, vos représentants ont toutefois indiqué prévoir ce contrôle sur le réacteur 1 lors de l'arrêt pour maintenance de 2027, et non sur le réacteur 3 cette année, et en avoir informé les services centraux d'EDF.

Par courriel du 24 juillet 2026, vous avez indiqué aux inspecteurs que le programme objet de la note susmentionnée est une proposition aux CNPE et qu'en cas de difficulté, ces derniers peuvent proposer un autre réacteur, assorti d'une échéance. Vous précisez également que, si cette activité avait été planifiée lors de l'arrêt, le gel du programme d'arrêt au 10 janvier 2026 n'aurait pas pu être respecté.

Or, cette note a été émise à la suite d'un fortuit. Par conséquent, le gel du programme d'arrêt ne constitue pas un argument suffisant pour justifier l'absence de planification de cette activité, dans la mesure où vous n'avez pas mis en évidence de difficulté technique ou industrielle à réaliser cette activité dès 2026, sur le réacteur 3.

Demande II.1 : Réaliser le contrôle sur 3 RIS 010 TY au cours de l'arrêt 3P4226 tel que prévu par la note EDF référencée D455026000333 précitée.

Opérations de lancement des générateurs de vapeur

L'article R. 4451-5 du code du travail et l'article L. 1333-2 du code de la santé publique prévoient que l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre. A cette fin, le maintien en eau des circuits constitue une mesure de protection collective contribuant à l'optimisation de la dosimétrie des intervenants chargés des opérations de lancement des générateurs de vapeur (GV).

La demande DPA n°B-9 de la lettre de position générique pour la campagne d'arrêts l'année 2026 [3] appelle à privilégier la réalisation des opérations de lancement avec les épingles primaires en eau. Lorsque, à titre exceptionnel et dûment justifié, la stratégie de réalisation des opérations de lancement des GV prévoit la réalisation d'une opération de lancement alors que les épingles primaires sont vides, l'ASNR doit en être informée.

Vos représentants ont indiqué que cette mesure de protection collective n'était pas prévue dans le cadre des activités de cet arrêt. Toutefois, ils n'ont pas été en mesure d'en justifier les raisons.

Demande II.2 : Démontrer à la division de Lyon de l'ASNR l'absence de gain dosimétrique lié au choix de réaliser les opérations de lançage des générateurs de vapeur avec les épingles primaires en eau.

Capteur 3 RIS 030 MD bouché

Dans le cadre du redémarrage consécutif à un arrêt fortuit survenu en 2026, alors que l'équipe de quart s'apprêtait à débuter les opérations de divergence, l'alarme (3RIS422AA) de bas débit de la boucle de recirculation des b ches RIS004/021BA, dite « 21000 » ppm de bore, est apparue et a nécessité une analyse de la disponibilité de cette boucle.

Le diagnostic a mis en évidence un bouchage par le bore des lignes d'impulsion du capteur 3 RIS 030 MD. Une instruction temporaire de conduite a été mise en place afin de reporter la surveillance du bon fonctionnement de la boucle « 21 000 ppm » sur d'autres paramètres (températures RRB, cellules pompes 3RIS021 et 022PO et pression refoulement pompes). L'intervention sur le capteur n'étant pas réalisable réacteur en fonctionnement, sa remise en conformité a été programmée au cours de l'arrêt à venir. Les raisons du bouchage des prises d'impulsions ne sont pas encore connues.

Demande II.3 : Conforter et finaliser l'analyse des causes du bouchage des lignes d'impulsion du capteur 3 RIS 030 MD. Transmettre, à l'issue de l'intervention prévue pendant l'arrêt, les conclusions de cette analyse.

EC 668 - Task Force 26-06 : Présence de servomoteurs électriques conventionnels montés sur des repères fonctionnels EAS et RRI avec un requis de qualification K3 ou K3ad

A la suite de la mise en évidence sur l'ensemble des réacteurs du palier CPY d'un écart de conformité générique relatif à l'exploitation de servomoteurs électriques conventionnels sur des robinets des systèmes EAS et RRI prévus initialement d'être qualifiés pour la tenue en condition incidentelle de niveau K3 ou K3ad, douze robinets ont été identifiés en écart sur le réacteur 3.

Afin de résorber cet écart de conformité, les services centraux d'EDF ont rédigé la demande particulière (DP) n  458 prochainement prescrite aux CNPE pour une application à partir de février 2027. Y figurent notamment les délais et modalités de contrôle ou de remplacement des servomoteurs concernés. Dans le cadre de l'arrêt 3P4226, un des douze robinets fera l'objet d'une remise en conformité avec le déploiement de la modification PNPE 1486B induisant le remplacement du servomoteur de 3EAS002VB (PA 703699).

Dans l'attente du traitement des autres robinets, une instruction temporaire de sûreté (ITS) est en place pour les robinets du système RRI. Ainsi l'EC 668 sera partiellement traité sur l'arrêt et doit figurer comme tel dans le DPA ind 1.

Demande II.4 : Transmettre à la division de Lyon de l'ASNR l'ITS actuellement appliquée sur le réacteur 3 ainsi que la DP n  458 dès sa parution. Mettre à jour le DPA de l'arrêt 3P4226 en conséquence.

Constats réalisés lors de la visite des installations

Lors de la visite des installations du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) n 8 et du bâtiment combustible (BK) du réacteur 3 le 23 juillet 2026, les inspecteurs ont fait les constats suivants :

- une présence d'huile au sol non expliquée au droit de 3RCV302YP, dans le local NA219,
- un manomètre 3RCV202YP dont la plaque arrière semblait d boit e, dans le local NA218,
- deux pancartes indiquant une demande de travaux (DT) n 1826 et 1880 respectivement en date du 25 novembre 25 et du 8 janvier 26 ainsi que le manomètre 3RCV101YP dont la plaque arrière semblait d boit e, dans le local NA217,
- au moins quatre appareils de contrôle radiologiques de type MIP 10 et Saphyrad C, présents dans le BAN 8 et le BK du réacteur 3, étaient en alarme ou hors service.

Demande II.5 : Analyser et traiter les constats susmentionnés.**Courbe d'essai de tarage des soupapes VVP.**

Concernant le tarage des soupapes VVP de conception Bopp et Reuther (tarage à 76,6 bar - 1,80 / + 0,8 bar), des échanges récents entre l'ASNR et les services centraux d'EDF montrent la nécessité pour les intervenants de l'entreprise intervenante, comme pour les chargés d'affaires « robinetterie » d'EDF, d'avoir une vigilance accrue lors de l'analyse des courbes déplacement-sonomètre / temps. En effet, ces courbes permettent de déterminer le point de début d'ouverture (PDO) qui se situe « au premier changement de pente de la courbe « déplacement » caractérisé simultanément par le début du changement de pente de la courbe sonomètre ».

Or, à la suite de l'examen de différentes courbes de tarage figurant sur des PV de tarage à l'occasion de précédents arrêts pour maintenance, vos services centraux s'accordent avec l'ASNR pour considérer que certaines d'entre elles ne permettent pas d'attester visuellement du bon placement de la PDO (courbe sans changement de pente apparent), faute notamment d'une échelle des ordonnées adaptée. Cette pratique courante peut conduire à ne pas « piéger » un tarage hors critère dû, par exemple, à une non-qualité de maintenance, comme sur le réacteur n° 4 du Blayais en 2023.

Demande II.6 : Transmettre à la division de Lyon de l'ASNR, avant la divergence, les courbes complètes des essais de tarage des soupapes VVP. En outre un zoom de courbe en amont du PDO et un zoom de courbe du PDO ainsi que les valeurs temps, déplacement, sonomètre et pression en amont de l'ouverture devront être fournis. Ce point est susceptible de constituer un point bloquant à la divergence du réacteur à l'issue de l'arrêt.

CS 80

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR**Visite approfondie au sens de l'AREX**

L'article 15-IV de l'AREX (arrêté du 10 novembre 1999) prévoit une visite approfondie (VA) pour les appareils à pression du circuit primaire principal (CPP) et du circuit secondaire principal (CSP) en service depuis plus de 30 ans, entre 4 et 6 ans après chaque requalification complète.

Les précédentes requalifications complètes des CPP et CSP du réacteur 3 ont été réalisées à l'occasion de la quatrième visite décennale entre mars et novembre 2022. Pour ce qui concerne le CPP, la dernière activité de requalification complète date du 31 octobre 2022 (Remplissage/éventage du circuit de pilotage après EHP sur les soupapes SEBIM). Pour ce qui concerne le CSP, la dernière activité de requalification complète date du 16 novembre 2022 (contrôle de la chaîne de régulation et étanchéité des vannes du système GCT-a). Les PV de requalification du CPP et du CSP ont été émis respectivement le 16 novembre 2022 et le 21 novembre 2022. Pour le calcul du délai entre la requalification complète et la visite approfondie prescrite par l'AREX, l'ASNR retient la date de la dernière activité réalisée dans le cadre de la requalification complète.

Au cours de l'inspection, vos représentants ont indiqué que l'ensemble des visites approfondies prévues au titre de l'AREX sur le CPP et le CSP seraient réalisés lors de l'arrêt pour maintenance de 2028. Or, cet arrêt est actuellement prévu entre le 2 septembre et le 21 novembre 2028. Ainsi, cette programmation proscrie tout décalage de l'arrêt pour maintenance de 2028 afin de respecter le délai maximal de 6 ans pour la VA prescrit par l'AREX.

Observation III.1 : Prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir que les visites approfondies (VA) du CPP et du CSP seront réalisées dans les délais prescrits par l'arrêté suscité ou qu'à défaut, les équipements concernés seront mis hors exploitation avant ces échéances.

Mise à jour du DPA de l'arrêt 3P4226

Observation III.2 : L'inspection a mis en évidence la nécessité de mettre à jour le DPA [2] de la VP 3P4226, tel qu'attendu par l'article 2.2.1 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, pour intégrer notamment les éléments d'information suivants :

- l'écart de conformité (EC) 664 (Dégradation des étriers de fixation des Auxigaines associés aux tableaux LUU001TB) fera bien l'objet d'un traitement définitif pour le réacteur 3 pendant l'arrêt pour maintenance 3P4226,
- l'EC 662 (Dégradation anticipée d'accumulateurs LM OPzS de marque FIAMM) a évolué depuis la parution du DPA ind 0. En plus des batteries 3LBJ001BT et 3LBC001BT déjà identifiées en écart s'ajoutent, à date, les batteries 3LAA, 3LCA, 3LCC et 3LBE 001 BT. Toutes feront l'objet d'un traitement sur l'arrêt 3P4226. Les batteries LBE et LBC seront remplacées par un modèle de marque différente (NR6), les autres par le même modèle de la marque FIAMM mais d'un lot réputé plus fiable,
- l'EC 669 (fermeture intempestive des registres DVG 009 VA lors des démarrages des turbopompes ASG sur les réacteurs impairs du palier CPY) reste présent sur le réacteur 3. La nocivité a toutefois été éliminée par la pose d'une MTI inhibant l'asservissement entre les détecteurs JDT et le clapet coupe-feu DVG009VA du local des turbopompes ASG,
- la remise en conformité par dépose de la modification temporaire de l'installation (MTI) faisant suite au défaut d'isolement survenu sur le tableau LCA causé par un défaut sur le fin de course de la vanne 3ARE245VL est prévue pendant l'arrêt 3P4226. Cette activité sera intégrée dans le DPA ind 1 via un Ordre de Travail (OT),
- l'intégration de nouvelles valeurs d'étalonnage analogiques (modification du DDT KIT) des chaînes 3KRT002,3 et 4 MA (PA 663085, 663534, 664054) suivi de la requalification sont bien prévues pendant l'arrêt est prévue pendant l'arrêt 3P4226, les PA seront donc à clôturer sur cet arrêt,
- une mesure de l'altimétrie de toutes les manchettes thermiques du couvercle de cuve est prévue pendant l'arrêt 3P4226, en plus de la pose d'un compensateur en H08,
- le remplacement de l'échangeur 3 REN 011 RF (PA 204493) initialement prévu avant l'arrêt pour maintenance est finalement programmé lors de la est prévue pendant l'arrêt 3P4226 à la suite d'un retard de fourniture de pièce de rechange,
- à la suite de la diffusion récente de l'indice 5 de la DT 397 relative aux contrôles de corrosion sous contrainte (CSC) sur les tuyauteries auxiliaires du CPP et les lignes d'expansion du pressuriseur (LEP) deux nouvelles soudures sur 3RCP040TY (soudures M4N1 et A5N1) sont prévues pendant l'arrêt 3P4226, en plus des deux figurant dans le DPA ind 0,
- le périmètre des contrôles prévus pendant l'arrêt 3P4226 et l'indice applicable de la DP435 (Contrôles conformité au plan supportage des BY PASS RCP) doivent être précisés dans le DPA,
- les activités prévues sur l'arrêt 3P4226 et indiquées dans le DPA pour le traitement du PA 676190 portant sur « 3DVK005/006ZV - critère RGE B non respecté » doivent être mises en cohérence avec le PA.

❧ ❧

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