

Lyon, le 5 août 2024

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-043037

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite des inspections des 21 février, 20 mars et 29 mai 2024 sur le thème « Inspections de chantier – Visite décennale du réacteur n° 4 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2024-0489

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
[3] CODEP-DCN-2016-007286 – Orientation génériques du réexamen périodique associé aux quatrièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe d'EDF (VD4-900)

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, plusieurs inspections inopinées de chantiers ont eu lieu les 21 février, 20 mars et 29 mai 2024 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Inspections de chantier – Visite décennale du réacteur 4 ». Ces inspections, réalisées sur site, ont été complétées de contrôles documentaires réalisés à distance au cours de l'arrêt du réacteur, entre le 25 janvier 2024 et 27 juillet 2024.

Je vous communique ci-dessous la synthèse des inspections ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Les inspections des 21 février, 20 mars et 29 mai 2024 avaient pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de la quatrième visite décennale (VD4) du réacteur 4 du CNPE du Tricastin. Ces inspections inopinées ont principalement concerné des activités réalisées dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL), le local de sortie du circuit de vapeur principal (VVP), en station de pompage et au niveau des ouvrages de rejet. 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 de modifications réalisés au cours de l'arrêt.

Ils ont notamment examiné les conditions d'interventions, ainsi que les dossiers spécifiques d'intervention de plusieurs chantiers et la conformité des installations après la réalisation de plusieurs activités, parmi lesquels :

- la modification PNPP n° 1864 relative à la mise en place de la réalimentation de la bache du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) ;

- la modification PNPP n° 1976 relative à la stabilisation à sec du corium dans le puit de cuve en cas d'accident grave ;
- la modification PNPP n° 1541 relative à la collecte des éventuelles fuites du circuit de refroidissement ultime de l'enceinte (EASu) ;
- le contrôle des moteurs du circuit de refroidissement à l'arrêt (RRA) dans le cadre des défauts de qualification de ces moteurs (EC n° 526) ;
- les opérations de contrôle et de remise en conformité des freinages de la visserie des pompes des systèmes d'injection de sécurité basse pression (RIS) et d'aspersion de l'enceinte (EAS) ;
- les contrôles réalisés sur les gaines de protection BOA des robinets qualifiés aux conditions accidentelles dans le BR ainsi que des soupapes du pressuriseur au titre des DP n° 379 et 370 respectivement ;
- le nettoyage préventif des générateurs de vapeur ;
- les opérations de contrôles de certaines soudures de piquages du circuit primaire principal (en lien avec la recherche de phénomènes de corrosion sous contrainte) ;
- l'examen des dossiers associés aux interventions notables réalisées sur le circuit primaire principal (CPP) et les circuits secondaires principaux (CSP) ;
- les opérations de contrôle des tuyauteries et équipements du CPP dans le cadre de sa visite complète ;
- les opérations de contrôle des tuyauteries et équipements des CSP dans le cadre de sa visite complète ;
- les travaux de remise en conformité de deux moteurs du circuit de ventilation des mécanismes de grappes et des pompes ASG (DVG) suite à la découverte d'un défaut de qualification au-delà des quarante années de fonctionnement au cours de l'arrêt (EC n° 638) ;
- les opérations d'échange standard d'une pompe du circuit de contrôle volumétrique et chimique du CPP (RCV) ;
- les travaux de remplacement de certaines parties du circuit d'eau brute secourue (SEC).

A l'issue des inspections sur site et des contrôles à distance réalisés au cours de l'arrêt du réacteur 4, vous avez apporté aux inspecteurs, au fil de l'eau, des éléments de réponse aux principaux constats et interrogations. Après examen de ces éléments, l'ASN a donné, le 28 juin 2024, son accord pour la divergence du réacteur 4 de la centrale nucléaire du Tricastin, 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.

Au vu 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 la visite décennale du réacteur n° 4 ont été réalisées dans des conditions satisfaisantes. Cependant, les inspecteurs considèrent qu'une attention particulière devra être portée sur 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

Défaut de maîtrise du référentiel et des activités sur les équipements sous-pression nucléaire (ESPN)

Au cours de la VD4 du réacteur 4, les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts à la réglementation concernant des interventions sur les équipements sous pression nucléaire :

- l'absence d'information de la division territoriale de l'ASN et de transmission du dossier réglementaire avant la réalisation de l'essai hydraulique des lignes et détecteurs pilotes des soupapes de sécurité du pressuriseur comme prescrit par la prescription P3 de la règle nationale de maintenance requalification et réépreuve hydraulique du CPP référencée D455020005350 ;
- l'absence d'information de la division territoriale de l'ASN et de transmission d'un dossier d'intervention prouvant que la garantie d'intégrité de l'appareil n'est pas susceptible d'être remise en cause par l'opération envisagée, avant la réalisation de la modification n°1595 relative à l'asservissement des soupapes de sécurité du pressuriseur alors que cette intervention est classée notable au sens de l'article 10 de l'arrêté en référence [2].

Le 23 mai 2024, lors de l'inspection de supervision de l'organisme habilité qui devait réaliser les épreuves hydrauliques des circuits secondaires principaux (CSP), boucle 1 et boucle 2, les inspecteurs ont constaté que plusieurs intervenants extérieurs étaient présents pour reposer des calorifuges sur des tuyauteries de la bulle de l'épreuve.

Par ailleurs, lors de l'instruction des activités de maintenance réalisées au titre de la visite complète du CPP avant réalisation de l'épreuve hydraulique, il a été constaté de nombreux oublis de programmation de visites de robinetterie lors des visites approfondies entre deux visites complètes. La mise à jour de programmation a amené à effectuer un volume important d'opérations de maintenance amenant un risque de défaillance de mode commun afin de respecter les périodicités limites des programmes de maintenance.

Enfin, au cours de l'arrêt, il a été constaté plusieurs erreurs d'identification de plan d'action constat (PACSTA) portant sur des organes du CPP ou des CSP, ayant conduit à des retards de transmission de ces PA.

Demande II.1 : Déclarer un événement significatif pour la sûreté pour l'ensemble des situations susmentionnées.

Demande II.2 : S'assurer que l'ensemble des interventions notables réalisées lors de la VD4 du réacteur 4 ont bien fait l'objet d'une information à l'ASN conformément à l'article 10 de l'arrêté ministériel [2]. Le cas échéant, intégrer ces éléments à la déclaration de l'événement significatif.

Plan d'action (PA) n°5643 relatif au suivi d'une indication sur la tuyauterie repérée 4VVP002TY

Lors de l'examen des résultats des contrôles réalisés au titre de la visite complète préalable à l'épreuve hydraulique du CSP de la boucle 2, les inspecteurs ont examiné le PA n°5643 relatif au suivi d'une indication sur la soudure M16 de la tuyauterie repérée 4VVP002TY, située à l'intérieur du BR. Le PA mentionne que l'indication est un défaut plan, dû probablement à un manque de fusion, débouchant en paroi interne, de dimensions importantes, sans évolution notable par rapport aux contrôles précédents effectués depuis la fabrication.

Lors de l'orientation du 4^{ème} réexamen décennale des réacteurs de 900 MWe, l'ASN vous a demandé d'établir un état des lieux exhaustif des défauts plan ayant pour origine la fabrication conformément à la demande CONF n° 27 du courrier en référence [3]. En réponse à cette demande, EDF a fourni une liste des défauts retenus en proposant une méthodologie afin de définir la nécessité de réparer ou non les défauts identifiés et, de définir le suivi en service associé lorsque le défaut est laissé en état. Le défaut de la soudure M16 de la tuyauterie repérée 4VVP002TY n'a pas été retenu par vos services centraux, comme défaut plan nécessitant une réparation lors de la VD4. Le PA précise que le défaut peut être maintenu en l'état.

Malgré le respect des critères définis dans l'étude réalisée par EDF en réponse à la demande CONF n° 27 de [3], l'ASN considère que l'application des règles de surveillance et de maintenance des matériels mécaniques (RSEM) des REP devrait conduire EDF à envisager la réparation de la soudure.

Lors des échanges réalisés au cours de l'arrêt, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la réparation de cette soudure sera étudiée pour la visite partielle du réacteur 4 en 2026.

Demande II.3 : Réparer, au plus tard lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 4 prévu en 2026, la soudure M16 de la tuyauterie repérée 4VVP002TY.

Corrosion sur les assemblages boulonnés du piquage sur les rejets de la modification « parade au risque fragil »

Lors de l'inspection du 28 mai 2024, les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la bonne réalisation de la modification n° PNPP1723 relative à la parade au risque fragil. Lors de ce contrôle, ils ont constaté la présence de corrosion sur les assemblages boulonnés de la tuyauterie de piquage sur les rejets.

A la suite de l'inspection, vos représentants ont indiqué que le sujet était en cours de discussion avec vos services centraux et qu'une solution serait définie et déployée pour fin 2024, la modification n'étant requise qu'au 1^{er} janvier 2025.

Demande II.4 : Tenir informé l'ASN des actions correctives à mettre en place et transmettre le calendrier de déploiement de cette modification.

Contrôle des liaisons électriques de type Souriau des robinets qualifiés aux conditions accidentelles

Lors de l'inspection du 28 mai 2024, les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la bonne réalisation des contrôles des connectiques Souriau des robinets qualifiés aux conditions accidentelles (K1). Lors de ce contrôle, ils se sont interrogés sur le rayon de courbure de plusieurs BOA de liaison de connectique K1. La DP n° 379 prescrit un montage particulier afin de respecter les préconisations du constructeur et garantir ainsi leur qualification aux conditions accidentelles (K1).

Après des échanges avec vos représentants, une liaison BOA d'une vanne du CPP ne respectait les préconisations concernant le rayon de courbure ; celui-ci a fait l'objet d'un remplacement avant la divergence du réacteur 4. Ce point n'appelle pas de remarque de l'ASN. Toutefois, vos représentants ayant confirmé que l'ensemble des contrôles s'étaient avérés conformes et que le constat était probablement lié à une dégradation survenue à la suite du contrôle, les inspecteurs s'interrogent sur la programmation de ces contrôles vis-à-vis de la divergence.

Demande II.5 : Programmer les contrôles prescrits par la DP n°379 au plus proche de la divergence des réacteurs afin de s'assurer du bon état des connectiques K1.

Absence d'un diaphragme non détectée lors d'une activité de maintenance

Au cours de l'arrêt, vos représentants ont informé les inspecteurs de la découverte de l'absence d'un diaphragme sur un circuit de protection incendie du groupe électrogène repérée 4LHP201GE lors d'une activité de contrôle réalisée sur l'arrêt. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la dernière activité de maintenance sur cet organe datait de 2022 et que ce diaphragme était indiqué présent sur les documents de suivi d'intervention. Suite à des investigations, il a été considéré que cet écart était consécutif à une irrégularité lors de l'activité de maintenance réel 2022.

L'ASN considère qu'au vu de l'irrégularité constatée, il est nécessaire de vérifier l'ensemble des opérations de maintenance réalisées par l'intervenant concerné.

Demande II.6 : Identifier les activités de maintenance réalisées par l'intervenant sur le CNPE au cours des 5 dernières années. Vérifier l'absence d'irrégularité sur ces activités. Le cas échéant, remettre en conformité les équipements concernés.

☞ ☞

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

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. 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'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de pôle REP déléguée

Signé par

Cathy DAY