

Lyon, le 13 février 2024

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-007970

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cruas-Meysse
Electricité de France
BP 30
07350 CRUAS**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 31 janvier 2024 sur le thème « R.5.9.1 - Préparation de l'arrêt n° 4P3624 »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2024-0423
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Lettre de position générique pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2024
[3] Dossier de présentation de l'arrêt 4P3624 référencé D5180NRSQ18205 à l'indice 0
[4] Demande d'autorisation de modification notable soumise par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire, référencée D5180NLSQ2332768 et ses annexes, ensemble les éléments complémentaires apportés par le courrier d'EDF référencé D5180NLSQ2335909

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, une inspection a eu lieu le 31 janvier 2024 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meysse sur le thème « R.5.9.1 - Préparation de l'arrêt n° 4P3624 ».

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 la préparation du prochain arrêt du réacteur 4. Les inspecteurs ont vérifié, sur la base du dossier de préparation de l'arrêt [3], le programme de maintenance et de travaux qui sera déployé lors de l'arrêt pour maintenance et renouvellement partiel du combustible dans le cadre de la visite partielle (VP) du réacteur 4 (4P3624). Les inspecteurs se sont notamment 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'ASN attend le traitement préalablement à la divergence du réacteur à l'issue de cet arrêt. Leur contrôle a porté sur des matériels présentant un enjeu de sûreté et 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), ou parce que les éléments fournis dans le DPA sont insuffisants.

Les inspecteurs se sont particulièrement intéressés :

- au traitement des écarts de conformité (EC) ;
- à la prise en compte du retour d'expérience issu d'autres réacteurs du parc nucléaire d'EDF ;
- à la réalisation de certaines activités prévues sur le cycle de fonctionnement du réacteur 4 avant son arrêt ;

- aux interventions portant sur des équipements importants pour la protection des intérêts (EIP) concernés par des plans d'action (PA).
- aux évaluations dosimétriques prévisionnelles associées aux activités à enjeux du point de vue de la radioprotection et aux parades associées.

A l'issue de cette inspection, la préparation de l'arrêt du réacteur 4 apparaît satisfaisante. En effet, cet examen n'a pas fait apparaître d'anomalie ou d'écart aux exigences des différents documents prescriptifs, concernant le programme de maintenance de la visite périodique. Toutefois des compléments d'informations sur différents sujets sont attendus. Une mise à jour du dossier de présentation d'arrêt (DPA) [3] devra être transmise avant le début de l'arrêt. Ce nouvel indice devra intégrer les remarques formulées ci-après.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Tenue au séisme des cloisons

La lettre de position générique (LPG) de l'ASN pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2024 [2] demande à EDF d'identifier les couples agresseurs / cibles relatifs au risque d'agression de matériels EIP (équipement important pour la protection des intérêts) qualifiés au séisme par des matériels non qualifiés au séisme et situés à proximité (demande DPA B-6). Les couples « non justifiés » correspondent aux couples pour lesquels l'absence d'impact reste non démontrée ou pour lesquels aucune solution n'a été mise en œuvre à ce jour. Ces couples doivent être considérés comme en écart de conformité et traités conformément au guide n° 21 de l'ASN.

Les inspecteurs ont noté que la tenue au séisme de la cloison du local L747 et de la cloison entre la salle des commandes et le local calculateur du réacteur 4 ne sont pas démontrées. Ces cloisons pourraient être des agresseurs potentiels des EIP situés à proximité. Des travaux sont prévus pendant l'arrêt pour les démonter.

Par ailleurs, les inspecteurs relèvent qu'en réponse à la demande « DPA B6 », le DPA ind0 [3] indique que « *Tous les couples agresseurs/cibles actuellement connus sur Cruas 4 sont justifiés* ».

Demande II.1 : Transmettre les analyses de risque liées à la dépose de ces cloisons.

Demande II.2 : Vérifier si ces écarts s'intègrent à la demande « DPA B6 » de la LPG [2] et, le cas échéant, mettre à jour votre réponse à cette demande.

Demande II.3 : Transmettre l'analyse de risque des travaux similaires réalisés en salle de commande du réacteur 3.

Enfin, il a été indiqué aux inspecteurs qu'à l'issue de sa dépose, aucune nouvelle cloison ne sera installée dans le local L 747. Aucune information vis-à-vis du rôle de la précédente cloison n'a pu être apportée le jour de l'inspection.

Demande II.4 : Préciser les raisons pour lesquelles une cloison était installée dans le local L747 et vérifier que sa dépose n'induit pas de nouveaux risques qu'il conviendra, le cas échéant, de traiter.

Radioprotection

La LPG précise au paragraphe 3.2 que « le plan d'action sécurité et radioprotection est inclus dans la mise à jour du dossier de présentation de l'arrêt transmis au plus tard une semaine avant le début de l'arrêt » et comprend notamment « la dosimétrie collective prévisionnelle de l'arrêt et les hypothèses ayant permis de l'évaluer ; les indicateurs de radioprotection et de propreté radiologique suivis par le CNPE et les objectifs associés [...] les modalités de gestion de la radioprotection pour l'arrêt ». La demande « DPA B14 » prévoit de privilégier la réalisation des lançages des générateurs de vapeur (GV) avec les épingles primaires en eau et dans le cas contraire d'en informer l'ASN au plus tôt.

Le paragraphe 3.5 du DPA [3] indique les objectifs dosimétriques, les principales activités à enjeux et les parades associés.

Les inspecteurs ont toutefois relevé que les objectifs dosimétriques doivent encore être consolidés notamment pour prendre en compte l'épreuve hydraulique du circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur (circuit RRA) et le lançage des GV avec les épingles vides (le lançage épingle en eau étant impossible du fait des opérations de nettoyage chimique des GV). Par ailleurs, les parades associées à ce lançage épingles vides n'ont pas pu être présentées aux inspecteurs.

Enfin, les objectifs du taux de déclenchement des portiques « C2 » restent également à définir, à la lumière notamment du retour d'expérience du dernier arrêt du réacteur 2.

Demande II.5 : Transmettre les analyses dosimétriques détaillées relatives au lançage des GV avec les épingles vides et à l'épreuve hydraulique du circuit RRA. Préciser les moyens mis en place pour optimiser la dosimétrie lors de ces deux activités.

Demande II.6 : Transmettre l'objectif définitif du taux de déclenchement des portiques « C2 » et préciser la démarche utilisée pour fixer cet objectif.

Opération de nettoyage chimique des générateurs de vapeur (NPGV)

La Note d'Analyse du Cadre Réglementaire (NACR) transmise avec le dossier de demande d'autorisation [4] décrit, en page 17, plusieurs opérations de récolement fonctionnel. Ces opérations ne sont pas indiquées dans le DPA [3].

Par ailleurs, le DPA [3] ne détaille pas les opérations réalisées sur les circuits primaires et secondaires (CPP et CSP) dans le cadre des opérations de NPGV.

Demande II.7 : Détailler dans l'indice 1 du DPA [3], l'ensemble des activités prévues sur les circuits CPP et CSP dans le cadre des opérations de NPGV.

Contrôle d'altimétrie des tulipes de manchettes thermiques

La note EDF « STRATEGIE DE MAINTENANCE DES MANCHETTES THERMIQUES D'ADAPTATEURS DE COUVERCLE DE CUVE - PALIERS REP 900 » référencée D455020006603 indique « Sur la paroi externe des manchettes thermiques en sortie d'adaptateurs, un examen télévisuel du diamètre externe de manchette est nécessaire lors des altimétries pour les manchettes thermiques présentant un affaissement notable (≥ 10 mm). Cet examen télévisuel doit permettre une évaluation de la perte d'épaisseur au diamètre, et la comparaison qualitative avec les contrôles antérieurs. » Les inspecteurs ont noté qu'en 2022, un affaissement respectif de 23,2 mm et 11,7mm pour les manchettes H08 et J07 avait été relevé.

Les résultats des examens télévisuels, prescrits par la note EDF citée précédemment, n'ont pas pu être présentés aux inspecteurs.

Demande II.78 : Transmettre les résultats des examens télévisuels réalisés en 2022 sur les manchettes H08 et J07, ainsi que les gammes complétées associées. Préciser si de tels examens télévisuels sont au programme du prochain arrêt du réacteur 4.

Traitement du PA 356155

En 2023, lors de l'activité de remplacement du ressort de rappel du clapet de la vanne d'air 4DVK074VA, il a été constaté que celui-ci n'était pas présent. Ce constat fait l'objet du PA n° 356155. L'analyse menée par vos services privilégie l'hypothèse de la rupture du ressort. A la suite du remplacement de ce ressort, le PA a été soldé. Dans votre analyse, vous excluez le caractère générique de ce constat. Toutefois vous indiquez que « *Le ressort joue un rôle d'aide au rappel des ventelles pour la fermeture. Le vérin en place est un double effet. Il est possible que le vérin puisse fermer le clapet sans l'aide du ressort* »

Par ailleurs, aucune analyse n'a été menée pour déterminer l'origine de la rupture du ressort et aucune investigation sur des matériels similaires n'a été réalisée pour confirmer le caractère non générique. Etant donné qu'il est possible que le vérin ferme le clapet sans l'aide du ressort, il ne peut pas être exclu que d'autres matériels similaires soient concernés sans que cela ne soit détecté.

Demande II.9 : Approfondir l'analyse afin d'identifier l'origine de la rupture du ressort.

Demande II.10 : Réaliser des investigations sur un échantillon représentatif de matériel similaire pour confirmer l'absence de caractère générique.

Disponibilité des pièces de rechange

L'annexe 3 du DPA [3] prévoit le remplacement des harnais K1 sur les matériels référencés 4RIC029MT, 4RIC035MT, 4RIC032MT, 4RIC046MT et 4RIC031MT sur l'arrêt 4P3624 sous réserve de pièces disponibles.

La stratégie à adopter en cas d'indisponibilité de ces pièces de rechange est toujours à l'étude.

Demande II.11 : Préciser la stratégie adoptée en cas d'indisponibilité de ces pièces de rechange.

Retour expérience d'évènement significatif

Lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur n°2 en 2023, vous avez déclaré un évènement significatif à suite de la découverte de deux vannes « traversée enceinte » en position ouverte (vannes 2RIS401VP et 2RIS408VP). A l'issue de l'analyse de cet évènement, après interview des intervenants et examen des gammes de manœuvre des vannes, vous privilégiez l'hypothèse de l'ouverture inappropriée de ces vannes en début d'arrêt de réacteur de 2023, plutôt que l'hypothèse d'une mauvaise fermeture de ces vannes lors de l'arrêt de réacteur de 2022.

Demande II.12 : Réaliser un contrôle du positionnement des vannes 4RIS401VP et 4RIS408VP, dès que celles-ci seront accessibles (ouverture du bâtiment réacteur) afin de conforter votre hypothèse et exclure le caractère générique de cet évènement.



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, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER