

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2025-001511

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

Lyon, le 9 janvier 2025

Objet : Contrôle des équipements sous pression nucléaires (ESPN)
Lettre de suite des inspections des 18 et 20 décembre 2024 sur le thème de « E.1.3 – Epreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP) »

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2024-0433

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
[2] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
[3] Règle Nationale de Maintenance – Requalification et réépreuve hydraulique du CPP référencé RNM-TPAL-AM-400-01 indice 06

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) concernant le contrôle des ESPN en référence, des inspections ont eu lieu les 18 décembre et 20 décembre 2024 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse sur le thème « E.1.3 – Epreuve hydraulique du circuit primaire principal ».

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 portait sur la préparation et la réalisation de l'épreuve hydraulique de requalification du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 3, en arrêt pour maintenance et rechargement du combustible pour sa quatrième visite décennale. Au cours de cette inspection, réalisée en deux phases, les inspecteurs se sont dans un premier temps intéressés, le 18 décembre 2024, aux étapes de préparation et de vérification des conditions de réalisation de l'épreuve. Dans un deuxième temps, ils ont procédé, le 20 décembre 2024, au contrôle visuel exhaustif des équipements du CPP au palier d'épreuve réglementaire de 206 bars.

Les inspecteurs se sont ainsi attachés à vérifier :

- la configuration des circuits pour assurer que les équipements du CPP soient tous soumis à la pression d'épreuve ;
- la qualification et la métrologie des capteurs utilisés pour garantir le maintien de la pression d'épreuve ;
- la conformité du dispositif de protection contre les surpressions ;
- les dispositions mises en place pour assurer la préparation et l'accessibilité des équipements ainsi que les dispositions prises pour assurer la radioprotection des inspecteurs et intervenants au cours de l'épreuve ;
- le bon état du CPP ainsi que l'absence de fuite, de déformation ou de déféctuosité des équipements pendant le palier de pression d'épreuve.

L'inspection de préparation du 18 décembre 2024 a mis en évidence un état de préparation et de propreté du bâtiment réacteur (BR) plutôt satisfaisant. A l'issue de cette inspection, les inspecteurs ont demandé : l'amélioration de l'accessibilité des soudures situées entre les robinets repérés 3 RCP 212 et 215 VP et 3 RRA 001 et 021 VP, le nettoyage des traces de bore à la liaison corps/chapeau du robinet repéré 3 RCP 212 VP, l'amélioration de l'éclairage des lignes de vidange des branches « en U », l'installation du sas fraîcheur ainsi que le nettoyage et le rangement de certains locaux. L'inspection

du circuit menée le jour de l'épreuve par les inspecteurs a permis de constater la prise en compte de ces demandes, ce qui est satisfaisant. Certains autres constats de l'inspection du 18 décembre 2024 restent à traiter et font l'objet de demandes ci-après.

L'examen visuel du CPP soumis à la pression d'épreuve, réalisé le 20 décembre 2024 par les inspecteurs de l'ASN, ne conduit pas à formuler de réserve de nature à remettre en cause le résultat de l'épreuve hydraulique. Certaines traces de bore sèche et de graisse ont été nettoyées directement lors de la visite au palier d'épreuve. Les éléments de preuve du traitement des autres constats visuels formulés au cours de l'épreuve devront être transmis avant le passage à 110°C du CPP.

CS 80

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

CS 80

II. AUTRES DEMANDES

Constats visuels au palier d'épreuve

L'examen visuel réalisé par les inspecteurs au palier d'épreuve le 20 décembre 2024 a conduit à formuler plusieurs observations dans la partie « bilan de la visite réglementaire à 206 bar » des gammes de visite associées à chaque boucle :

- **Equipe 1 – Boucle 1 :**
 - présence d'une indication arrondie d'environ 2,5 cm de diamètre, non référencée dans la gamme, au niveau du coude B de la branche en U sous la soudure repérée 125U3.
- **Equipe 2 – Boucle 2 :**
 - présence d'une trace de bore sèche sur le presse-garniture du robinet repéré 3 RCP 201 VP ;
 - présence de dépôts bruns sur la bride à proximité des goujons du robinet repéré 3 RRA 021 VP.
- **Equipe 3 – Boucle 3 :**
 - présence d'eau au niveau de l'accouplement du GMPP n°3 ;
 - présence de traces de graisses sur la volute du GMPP n°3.
- **Equipe 4 – Pressuriseur :**
 - présence de traces de bore sèches au niveau de la bride d'admission de la soupape repérée 3 RCP 018 VP ;
 - absence de la protection au niveau de l'entrée des lignes d'impulsion dans les armoires repérées 3 RCP 020 et 022 AR (protection présente sur l'armoire repérée 3 RCP 021 AR) ;
 - présence d'une indication, non référencée dans la gamme, sur le pressuriseur entre les butées repérées J59-60 et J57-58 ;
 - présence d'une série d'indications circonférentielles, non référencées dans la gamme, à proximité de la soudure repérée A7 de la ligne d'aspersion principale ;
 - présence d'une série d'indications, non référencées dans la gamme, sur la ligne d'aspersion principale à proximité du support repéré R648/14 ;
 - présence de rubans adhésifs sur une ligne, hors bulle d'épreuve, à proximité du support repéré R648/6.
- **Equipe 5 – Couvercle de cuve et lignes du circuit RIS du niveau -3,5m du BR :**
 - présence de traces blanches au niveau des soudures RAL n°D8, B10, G11 et J9 ;
 - présence de traces de bores sèches au niveau des joints d'étanchéité CONOSEAL n°L03 et E13 et CANOPY n°2 et 13 ;
 - présence d'une coulure volumique sur la colonne du thermocouple n°C05 ;
 - présence d'une trace de bore sèche sur l'équipement repéré 3RIS003DI ;
 - présence d'une trace blanche au niveau de la soudure repérée A17 de la tuyauterie repérée 3RIS013TY ;
 - présence d'une fuite sur le robinet repéré 3RRI631VN (hors bulle d'épreuve).

Demande II.1 : M'informer des suites données aux différentes observations susmentionnées et formulées dans le cadre de l'examen visuel au palier d'épreuve et remettre notamment en propreté les lignes concernées par des observations liées à la présence de traces, préalablement à la repose des calorifuges.

Demande II.2 : Caractériser l'indication relevée sur la boucle 1 et m'informer du traitement de ce constat.

Demande II.3 : Déterminer l'origine de la coulure volumique présente sur la colonne du thermocouple n°C05 et m'informer du traitement de ce constat.

L'ensemble des éléments de réponse aux demandes II.1, II.2 et II.3 doivent m'être fournis avant le passage à 110°C du CPP.

Défaillance de la pompe repérée 8RIS011PO

La montée en pression jusqu'au palier d'épreuve est réalisée avec la pompe repérée 8RIS011PO. Au cours de la visite à 206 bars, les inspecteurs ont été informés d'une baisse de pression liée à une défaillance de cette pompe. Cette dernière a dû être redémarrée afin d'atteindre à nouveau le palier de 206 bars. Cet événement fortuit a conduit à interrompre la visite au palier d'épreuve pendant environ 25 minutes.

Demande II.4 : Analyser l'origine de la défaillance de la pompe repérée 8RIS011PO et mettre en place les actions correctives afin d'en éviter le renouvellement d'une telle situation lors des prochaines épreuves hydrauliques des CPP des réacteurs 1, 2 et 4.

Matériels et EPI mis à disposition

Les matériels et équipements de protection individuel (EPI) nécessaires à la visite des inspecteurs au palier d'épreuve sont mis à disposition par l'exploitant dans le cadre du protocole de sécurité. Les inspecteurs ont relevé que :

- toutes les tailles des tenues anti-chaleur n'étaient pas disponibles dans le vestiaire féminin en entrée de zone contrôlée, ce qui aurait pu retarder le démarrage de l'épreuve hydraulique ;
- les photos de l'appareil photo de l'équipe n°3 n'ont pas pu toutes être récupérées en raison d'un dysfonctionnement ;
- la lampe mise à disposition de l'équipe n°5 n'avait plus de batterie.

Demande II.5 : Mettre en place des actions correctives afin d'éviter le renouvellement de ces situations lors des prochaines épreuves hydrauliques des CPP des réacteurs 1, 2 et 4.

Autres constats relevés lors de l'inspection de préparation

Lors de l'inspection de préparation du 18 décembre 2024, les inspecteurs ont également constaté :

- la présence de câbles dégradés cheminant sur la charpente métallique associée aux robinets repérés 3 RCP 212 et 215 VP et 3 RRA 001 et 021 VP ;
- la mauvaise lisibilité du marquage du numéro de la soudure repérée 2C4Z réalisée sur l'arrêt dans le cadre du remplacement des générateurs de vapeur ;
- l'aménagement de l'échafaudage au-dessus des filtres RIS/EAS engendre une accessibilité complexe aux lignes à contrôler en raison de la présence d'un support.

Demande II.6 : Déterminer le rôle des câbles dégradés cheminant sur la charpente métallique associée aux robinets repérés 3 RCP 212 et 215 VP et 3 RRA 001 et 021 VP et les remettre en conformité.

Demande II.7 : Vérifier la lisibilité du marquage du numéro de la soudure repérée 2C4Z et reprendre ce marquage si nécessaire.

Demande II.8 : Améliorer l'accessibilité des lignes cheminant au-dessus des filtres RIS/EAS lors des prochaines épreuves hydrauliques des CPP des réacteurs 1, 2 et 4 en prenant en compte les solutions mises en œuvre sur d'autres CNPE.

Instruction du dossier de requalification complète du CPP

Conformément à l'article 15 de l'arrêté en référence [2], la requalification complète du CPP comprend une visite complète, une épreuve hydraulique et un examen des dispositifs de sécurité. La réalisation de l'épreuve hydraulique n'a été autorisée par l'ASN qu'à l'issue de l'instruction du dossier prévu par la règle nationale de maintenance en référence [3]. Les documents suivants ont notamment nécessité plusieurs mises à jour successives pour être considérés comme recevables par l'ASN :

- la liste des pièces 'Mines' remplacées depuis l'épreuve précédente ;
- les résultats des examens déjà réalisés au titre de la visite complète ;
- le bilan des PA CSTA relatifs au CPP ;
- la note de justification des équipements ESPN (hors ESPN N1) inclus dans la bulle d'épreuve ;
- le schéma mécanique général de l'épreuve hydraulique.

Demande II.9 : Tirer le retour d'expérience de l'instruction du dossier de requalification complète du CPP du réacteur 3 en vue d'améliorer la qualité des dossiers de requalification complète des CPP des réacteurs 1, 2 et 4.

☞ ☞

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

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 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

