

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-055319

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-
Eaux**
CS 60042
41220 SAINT-LAURENT-NOUAN

Orléans, le 10 octobre 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100
Lettre de suite des inspections des 9, 17, 26 septembre et du 2 octobre 2024 sur le thème «
chantiers arrêt 2VP3724 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2024-0799

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations
nucléaires de base.
[3] Lettre de position générique pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2024
[4] Dossier de présentation de l'arrêt n° 37 du réacteur de la tranche n° 2 du CNPE de Saint-
Laurent-des-Eaux indice 1 pour rechargement – Visite partielle – Référence D5160-DOSS-
0004

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, des inspections ont eu lieu les 9, 17 et 26 septembre et le 2 octobre 2024 dans le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « chantier de l'arrêt du réacteur 2VP3724 » entraînant des échanges par courriels jusqu'au 4 octobre 2024 avec vos représentants.

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.



Synthèse de l'inspection

Dans le cadre de la visite partielle du réacteur n° 2 du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux, les inspections des 9 et 26 septembre 2024 et du 2 octobre 2024 avaient pour objectif de contrôler par sondage les travaux de maintenance sous les angles de la sûreté et de la radioprotection, y compris concernant des activités qui avaient été identifiées comme prioritaires par l'ASN en amont de l'arrêt du réacteur. L'inspection du 17 septembre 2024 a été réalisée de manière réactive suite à la contamination corporelle externe d'un intervenant d'une entreprise extérieure ayant entraîné une exposition cutanée supérieure au quart de la limite annuelle réglementaire » déclarée le 10 septembre auprès de l'ASN.

Les inspections ont consisté en divers contrôles de terrain effectués notamment sur les dispositifs autobloquants (DAB) du Générateur de Vapeur n° 1, sur l'expertise des joints sur le Groupe Motopompe Primaire (GMPP) n° 2, sur la zone d'intervention dans laquelle l'intervenant cité dans la déclaration supra s'est contaminé, sur l'état de propreté radiologique des niveaux 0 et -3,5 mètres du bâtiment réacteur (BR), sur quelques ancrages du Bâtiment électrique (BL), sur la tuyauterie d'échappement du diesel 2 LHP. L'ASN s'est aussi rendue en Salle Des Commandes (SDC) afin de vérifier l'effectivité d'un évènement posé pour un contrôle du relais sur les tableaux électriques LHA et LHB.

L'ASN constate que les mesures de radioprotection ont été relevées comme perfectibles. Elles ont d'ailleurs fait l'objet d'une information et d'un traitement par l'inspection du travail.

Si la plupart des anomalies ont été corrigées de manière réactive par le CNPE, des compléments d'information sont attendus dans le cadre du suivi de l'arrêt du réacteur sur plusieurs activités non finalisées à la date de l'inspection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Interventions sur des matériels redondants

Il est demandé aux CNPE, au titre de la lettre de position générique en référence [3], de communiquer dans le DPA la liste des activités sur des matériels ou fonctions redondants en voie A et en voie B, identifiées en phase préparatoire de l'arrêt, et les dispositions mises en œuvre pour limiter le risque de défaillance de cause commune.



Lors de l'inspection du 2 octobre 2024, l'ASN a vérifié par sondage sur la base du Dossier de Préparation de l'Arrêt (DPA) en référence [4] et de l'examen des dossiers de suivi d'intervention (DSI) relatifs aux interventions de remplacements des joints et reposes diaphragmes sur 2 RIS 407-408 KD et sur 2 RIS 014-015 DI, de contrôle d'étanchéité double enveloppe sur 2 RIS 407-408 KD et sur les visites internes des soupapes 2 VVP 100-101-102-103-104-107-108-112-114 VV. L'objectif était de contrôler que les activités avaient été réalisées conformément aux parades précisées dans le DPA supra c'est-à-dire par des chargés de travaux différents entre la voie A et la voie B.

Or, bien que les visites internes des soupapes susvisées aient bien été menées par des chargés de travaux différents, les remplacements des joints et reposes diaphragmes sur 2 RIS 407-408 KD et sur 2 RIS 014-015 DI et le contrôle d'étanchéité double enveloppe sur 2 RIS 407-408 KD n'ont pas été réalisées conformément aux parades identifiées dans le DPA en référence [4].

Demande II.1 : justifier le caractère suffisant des lignes de défense mises en œuvre pour se prémunir d'une défaillance de cause commune sur les activités n'ayant pas tenu compte de la parade « chargés de travaux différents entre voie A et B ». La justification portera sur les activités relevées par l'ASN non conformes aux dispositions prévues lors de la préparation de l'arrêt pour éviter ce type de défaillances et sur votre analyse de l'ensemble des activités sur des matériels redondants listées dans le DPA en référence [4].

Présence de corrosion sur la tuyauterie d'échappement sur le groupe électrogène 2 LHP 201 GE

L'article 2.6.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais ».

L'ASN s'est intéressée au plan d'action n° 00510108 ouvert pendant la 2VP3724 et relatif à la présence de corrosion sur la tuyauterie d'échappement du groupe électrogène 2 LHP 201 GE et à une infiltration d'eau au niveau de cette tuyauterie, l'ASN s'est rendue sur le terrain pour se rendre compte de l'ampleur de la situation. La présence d'eau et de corrosion sont en effet significatives. Vos représentants ont précisé que des mesures d'épaisseur de la tuyauterie devaient être réalisées.

Dans le point écrit de suivi de l'arrêt du 7 octobre 2024, vos représentants ont informé l'ASN du traitement de la problématique d'infiltration d'eau et notamment de la protection de la trémie contre les intempéries avant une intervention sur le génie civil. Il est également prévu une mise en peinture de la tuyauterie en AN/RRA à la remontée.

Demande II.2 : justifier l'absence de nocivité matérielle, fonctionnelle et d'impact sur les exigences définies et sur la démonstration de protection des intérêts de l'état de la tuyauterie actuelle jusqu'à sa remise en état complète.



Présence de corrosion interne sur le piquage 2 SEC 081 VE de la tuyauterie 2 SEC 012 TY

L'ASN s'est également intéressée au plan d'action n° 00508093 ouvert pendant l'arrêt et relatif à la présence de corrosion interne et d'une sous-épaisseur détectée sur le piquage DN100 de 2 SEC 081 VE de la tuyauterie 2 SEC 012 TY alors que le piquage avait été remplacé lors de la dernière visite décennale en 2023. Sur la base de l'examen du dossier de traitement d'écart (DTE) 24-SLB2-001A, l'endommagement par corrosion généralisée est associé aux lessivages chimiques des plaques de l'échangeur SEC/RRI. La dégradation a été prise en compte dans le calcul de cinétique de corrosion qui est de 0,9 mm/an et supérieure à celle attendue de 0,15 mm/an. La conclusion du DTE est le maintien en l'état pendant deux ans avec un contrôle par mesure d'épaisseur sur le cycle tranche en marche TEM 2C3825.

Le Programme de Base de Maintenance Préventive PBMP PB900AM45001 indice 3 prescrit un contrôle d'épaisseur des piquages de nettoyage chimique et des tronçons de collecteurs principaux auxquels ils sont raccordés tous les 4 arrêts de tranche avec une tolérance ± 1 cycle. Le CNPE renforce donc son PBMP sur le piquage 2 SEC 081 VE.

Demande II.3 : justifier la cinétique significativement supérieure à la cinétique moyenne de corrosion observée sur d'autres piquages également concernés par ce type de lessivage.

Demande II.4 : statuer sur la révision de la périodicité de 4 cycles pour les autres tronçons SEC concernés par ce type de corrosion si jamais la cinétique de corrosion est plus importante qu'attendue.

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

Brides RRI/RRA sur 2 RRA 002 PO

Observation III.1 : lors de l'inspection du 17 septembre 2024, l'ASN a noté que lors du démontage des brides sur 2 RRA 002 PO, les tuyauteries se sont détensionnées avec un désaxage significatif. Cette situation a fait l'objet d'une fiche de non-conformité (FNC n° 9). L'ASN s'est interrogée sur la tenue au séisme du supportage de la tuyauterie et de l'impact sur la qualification de l'assemblage. Vos représentants ont transmis par mail du 19 septembre 2024 des éléments de réponse, à savoir les résultats de l'expertise réalisée par vos spécialistes. Les inspecteurs retiennent qu'en l'absence de supportage sur la ligne concernée, un réalignement des tuyauteries a été effectué conformément aux prescriptions de montage et sans contrainte au niveau des brides et en l'absence d'impact sur la qualification.

Anomalies vues en inspection sur le terrain

Observation III.2 : lors des différentes inspections sur le terrain réalisées au cours de l'arrêt du réacteur n° 2, l'ASN a relevé des anomalies énumérées ci-après :



- Calorifuge en 2HR652 – inspection du 9 septembre 2024 : le calorifuge est vu abîmé. Par courriel du 24 septembre 2024, vos représentants ont informé l’ASN de sa réparation avec des photographies en mode de preuve.
- Câble de terre déconnecté dans le local 2HR551 - inspection du 9 septembre 2024 : par courriel du 11 septembre 2024, vos représentants ont informé l’ASN de sa remise en conformité avec la production de photographies comme mode de preuve.
- BR niveau 0 mètre – inspection du 26 septembre 2024 : présence de traces blanchâtres en dessous des tuyauteries de petit diamètre localisées en hauteur et présence de cristaux de bore au niveau du réceptacle de la vanne 2 RPE 517 VP. **L’ASN vous rappelle qu’il est de votre responsabilité de vous assurer de l’état de propreté du niveau à mètre du BR** (à toute fin utile je vous rappelle que le bore est une substance CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique).
- BR niveau -3,5 mètres – inspection du 26 septembre 2024 :
 - présence d’eau au sol. Suite à la réalisation d’un frottis par votre service SPR, l’eau n’était pas contaminée. **L’ASN vous recommande de trouver l’origine de la présence d’eau.**
 - présence de corrosion au niveau des brides sur les tuyauteries 2 DEG 013-014-017 TY. Par courriel du 1^{er} octobre 2024, vos représentants ont informé l’ASN du brossage et de la remise en peinture des parties corrodées.
 - dégradation de capots de calorifuge : par courriel du 1er octobre 2024, vos représentants ont informé l’ASN de la demande émise pour réfection des capots.
 - présence d’une vis non serrée sur la plaque de l’ancrage du réfrigérant 2 RCV 013 AE. Par courriel du 1er octobre 2024, vos représentants ont informé l’ASN de la demande de travaux pour la retirer étant donné qu’elle n’a plus d’utilité (elle était utilisée pour caler le support avant l’ancrage réalisé lors de l’arrêt).
- Présence de flexibles au niveau de la SDC de la tranche n° 2 : par courriel du 1er octobre 2024, vos représentants ont justifié la présence de ces flexibles, nécessaires pour le fonctionnement de groupes froids. Ils permettent notamment de palier à la perte éventuelle du groupe froid 2 DEL 802 GF lors de l’indisponibilité du groupe froid 2 DEL 801 GF.

L’ASN n’a pas d’autres remarques sur ces anomalies.

Observation III.3 : l’inspection du 2 octobre 2024 a permis de faire un état des lieux de l’avancement de plusieurs activités identifiées comme prioritaires par l’ASN en amont de l’arrêt du réacteur. Les activités concernées sont notamment :

- les interventions au niveau des GV,
- les défauts de serrage de borniers du système KRT,
- les activités sur les GMPP,
- les actions de dépollution du secondaire,
- les remises en conformité de support par l’ajout des kits sismiques de remplissage HILTI relatives à la modification EAS-u,
- l’anomalie d’étude 632,



- le contrôle des connecteurs électriques SOURIAU de type 8NA,
- le remplacement et la requalification intrinsèque du moteur sur 2 DVG 004 ZV,
- les contrôles sur les piquages sensibles à la fatigue vibratoire,
- les contrôles sur les tuyauteries SEC,
- les requalifications périodiques des ESPN suite au retour d'expérience de Paluel.

Les contrôles réalisés sur ces points lors de l'inspection n'ont pas révélé d'anomalie. Plusieurs documents et modes de preuve pourront être demandés sur les activités non encore finalisées afin d'être examinés avant le 110 °c et dans le cadre de l'autorisation de redémarrage du réacteur.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception des demandes II.1 qui est à transmettre avant le redémarrage du réacteur, 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.

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, 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.

L'adjoint à la Cheffe de la division d'Orléans

Signé par : Christian RON