

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2024-063545

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

Orléans, le 22 novembre 2024

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100  
Lettre de suite de l'inspection du 5 novembre 2024 sur le thème de « Pré-divergence » de l'arrêt  
2P3724

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2024-0804 du 5 novembre 2024

**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] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux  
arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression  
[4] Bilan des travaux requis dans le cadre de la demande d'accord de divergence du réacteur n° 2  
du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux référencé D5160BILN0098 indice 1 en date du  
4 novembre 2024

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, une inspection inopinée a eu lieu le 5 novembre 2024 dans  
le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « Pré-divergence » entraînant des échanges par  
courriels jusqu'au 12 novembre 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 l'arrêt pour visite périodique du réacteur n° 2 (2VP3724) du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux, l'inspection du 5 novembre 2024 sur le thème de la pré-divergence avait pour objectif de vérifier par sondage l'effectivité des activités susceptibles d'avoir un impact sur la délivrance de l'accord à l'engagement des opérations de recherche de criticité, puis de divergence du réacteur n° 2 à l'issue de son arrêt 2VP3724 conformément à l'article 2.4.1 de la décision [3].

L'ASN a contrôlé par sondage des activités annoncées comme « réalisées » ou comme « programmées avant la divergence » dans le bilan des travaux [4] transmis avant l'inspection. Ainsi, les opérations de contrôle des soupapes SEBIM, des dispositifs auto-bloquants (DAB), du calage du Circuit Primaire Principal (CPP), du pont polaire et des têtes de câbles 6,6 kV n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'ASN. Toutefois, l'ASN déplore que les éléments fournis dans le bilan [4] ne soient pas complètement pertinents, puisqu'un nombre significatif d'activités étaient identifiées comme « Activité non commencée » ou « Activité prévue en AN/RRA », ce qui est inacceptable dans le cadre d'une demande d'accord pour divergence de réacteur.

Aussi, l'inspection a permis d'obtenir des éléments de compréhension sur différents plans d'action élaborés suite à des constats relevés sur des matériels dont certains font, dans ce courrier, l'objet de demande de la part de l'ASN.

L'ASN a également abordé la problématique de fuite d'huile sur le diesel 2 LHQ 201 GE avec vos représentants. Sur la base des informations recueillies après l'inspection du 5 novembre 2024 sur le diesel 2 LHQ 202 GE, l'ASN constate qu'elle a été informée tardivement de la situation. L'ASN aurait apprécié d'être informée au plus près de la survenue de cet aléa, ce qui aurait conduit à des échanges entre l'ASN et le CNPE plus en amont de la demande de divergence.

Au regard des justifications apportées par l'exploitant suite à cette inspection, l'ASN a donné son accord le 12 novembre 2024 pour qu'EDF procède aux opérations de recherche de criticité puis de divergence de réacteur n° 2 du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux.



## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

### **Disponibilité du diesel 2 LHQ 201 GE**

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] dispose que :

I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.



Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.

II. — L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement.

III. — Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection.

IV. — Lorsque l'écart ou sa persistance constitue un manquement mentionné au troisième alinéa de l'article 2.6.2, l'exploitant prend sans délai toute disposition pour rétablir une situation conforme à ces exigences, décisions ou prescriptions. Sans préjudice des dispositions de l'article 2.6.4, lorsque l'exploitant considère qu'il ne peut rétablir une situation conforme dans des délais brefs, il en informe l'Autorité de sûreté nucléaire.

Vos représentants ont informé l'ASN dans le cadre du point écrit de l'arrêt de tranche du 23 octobre 2024 de l'ouverture du plan d'action suite à un constat (PA CSTA) n° 00522428 relatif à une fuite d'huile constatée au niveau des ponts de 6 cylindres sur le diesel 2 LHQ 201 GE. Cette fuite avait été détectée dès le 11 septembre 2024 lors de l'essai périodique à 100 % sur banc de charge. Après demande de l'ASN, le PA CSTA a été transmis le 31 octobre 2024.

L'ASN a abordé le sujet de la fuite d'huile sur ce diesel lors de l'inspection. Les diesels de tranche sont présents pour garantir le fonctionnement des matériels de sauvegarde en cas de Manque De Tension Externe (MDTE). Dans les études accidentelles, l'initiateur du MDTE est un séisme. L'inquiétude de l'ASN portait sur la disponibilité effective du diesel en situation incidentelle ou accidentelle notamment dans le cas d'une évolution des fuites au niveau des cylindres. Lors de l'inspection du mardi 5 novembre 2024, vos représentants ont informé l'ASN que le diesel serait réparé lors du prochain arrêt, en 2025 en raison d'absence de garantie de disponibilité des pièces de rechange et compte tenu de l'absence d'impact fonctionnel, selon l'exploitant, dudit diesel. Les échanges avec le CNPE ont été prolongés jusqu'au 12 novembre 2024.

Sur la base de l'analyse des documents transmis concernant :

- la démonstration qu'un chemin sûr permettant le repli du réacteur n° 2 en cas d'accident ou d'incident avec le diesel 2 LHQ 201 GE considéré indisponible au bout de 22 heures (analyse de sûreté ponctuelle à l'indice 1 et transmise le 12 novembre 2024),
- l'analyse de risque incendie intitulée « Fuite d'huile lors de la mise en route du 2 LHQ 201 GE » à l'indice 3,
- la disponibilité du diesel 2 LHP 201 GE,

l'ASN a pu relever l'existence d'un chemin sûr jusqu'au repli du réacteur n° 2 en AN/RRA (arrêt normal sur réfrigérant d'arrêt), état de réacteur à partir duquel seul un diesel est requis. L'ASN a bien noté par ailleurs que ce repli devait être conduit en moins de 12 heures.

Cette situation n'est cependant pas satisfaisante puisqu'elle réduit la redondance des sources électriques internes de ce réacteur. Elle ne peut donc se prolonger.



Ainsi l'accord de l'ASN concernant la divergence du réacteur n°2 ne peut s'entendre, comme cela vous a été précisé, que si le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux répare au plus tôt à la réception de la pièce de rechange manquante et selon la disponibilité d'une équipe d'intervention.

**Demande I.1 : réparer au plus tôt, et en tout état de cause avant fin 2024, le diesel 2 LHQ 201 GE. Rendre compte par ailleurs des actions correctives engagées dès réception de la pièce de rechange manquante.**

80

## II. AUTRES DEMANDES

### **Fuite au niveau des ponts d'huile des diesels LHQ et LHP**

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] dispose que l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à déterminer ses causes techniques.

Lors de la visite décennale 2D3622 de la tranche n° 2, il a été constaté des fuites sur les ponts d'huile du diesel 2 LHP 201 GE. Ce même constat vient d'être relevé sur 2 LHQ 201 GE lors de la 2VP3724.

Dans la fiche de décision opérationnelle du 16 septembre 2024, il est indiqué que les fuites n'étaient pas attendues. Les ponts d'huile sur les diesels LHQ et LHP font l'objet d'une maintenance préventive tous les 10 cycles.

**Demande II.1 : les fuites d'huile sur les diesels LHP et LHQ étant identifiées comme précoces, déterminer les causes de ces défaillances et réviser au besoin la fréquence des maintenances préventives de ces matériels.**

### **Activité sur la pompe 2 RCP 001 PO**

L'ASN a vérifié l'effectivité des contrôles à réaliser à 25, 70 et 155 bars sur la pompe 2 RCP 001/002/003 PO.

Lors des contrôles à 25 bars sur 2 RCP 001 PO, le constat n° C24SB2\_009 identifie « une différence de température entre les deux sondes 2 RCP 111 MT et 2 RCP 131 MT égale à 36 °C et supérieure au critère défini « inférieure à 8°C » ». Le prestataire en charge de ce contrôle a précisé que cette situation existait depuis 2017 et que les capteurs étaient fonctionnels et conformes vis-à-vis du critère des règles générales d'exploitation (RGE). Le problème ne pourra être résolu que par un échange standard du moteur en raison des sondes soudées.

L'objectif de la présence du critère « inférieure à 8 °C » n'a pas pu être expliqué lors de l'inspection et il n'y a pas à ce jour de position du CNPE sur le sujet.



**Demande II.2 : justifier la présence du critère « inférieure à 8 °C » concernant la différence de température autorisée entre les deux sondes 2 RCP 111 MT et 2 RCP 131 MT et l'impact de l'écart constaté sur la pompe 2 RCP 001 PO.**

#### **Activité sur la vanne 2 ETY 070 VA**

Le PA n° 504646 fait état d'un fortuit sur l'indicateur de position côté commande de la vanne 2 ETY 070 VA. Bien que le robinet soit fonctionnel, le système d'indication sur la partie commande est hors service et sa réparation nécessite un démontage de la commande manuelle difficile à mettre en œuvre dans le cadre de cet arrêt. Vos représentants ont précisé à l'ASN que la vanne était en position fermée avec une condamnation administrative.

Ainsi, en conduite normale, une demande d'ouverture de cette vanne serait identifiée par les agents de conduite puisqu'elle nécessiterait la levée de la condamnation. Par contre, en situation accidentelle une manœuvre de cette vanne nécessiterait que les agents en salle des commandes (SdC) alertent les agents de terrain concernant la difficulté d'identifier la position « fermée » de la vanne.

**Demande II. 3 : transmettre un mode de preuve sur l'information transmise en SdC pour que la conduite informe l'agent de terrain que la vanne 2 ETY 070 VA est en position fermée.**

#### **Activité sur le robinet 2 SEC 064 VE**

En raison de son inétanchéité, le robinet 2 SEC 064 VE a été remplacé lors de cet arrêt alors qu'il avait déjà été remplacé lors de la visite décennale de 2022. Les causes de l'inétanchéité du robinet n'ont pas pu être expliquées en inspection.

**Demande II.4 : déterminer la cause de la défaillance répétée du robinet 2 SEC 064 VE ayant conduit à son remplacement à deux reprises en peu de temps.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les tuyauteries amont et aval du robinet 2 SEC 064 VE sont corrodées et font l'objet de fiche de suivi d'indication (FSI 23.2.0.0.0792/0793B) et de dossier de traitement d'écart (DTE 23-SLB2-001/002B). Le temps de fonctionnement calculé en fonction de la cinétique déterminée est de six années.

Le programme de base de maintenance préventive prescrivant une visite interne tous les 8 cycles + ou - 1 cycle de la vanne 2 SEC 064 VE ne couvrant pas la propagation et la stabilité du défaut a été renforcé par une surveillance spéciale à travers la réalisation d'une mesure d'épaisseur lors de la visite périodique de 2028.

**Demande II.5 : statuer sur la révision de la périodicité de 8 cycles pour la visite interne du robinet 2 SEC 064 VE au regard du retour d'expérience et de la cinétique de corrosion des tuyauteries amont/aval dudit robinet.**

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

**Observation III.1** : l'inspection du 5 novembre 2024 a permis de vérifier l'avancement de plusieurs activités identifiées comme prioritaires par l'ASN en amont de l'arrêt du réacteur. Les activités concernées sont notamment :

- le remplacement du calorifuge fibreux par des calo RMI,
- le contrôle des têtes de câbles 6,6 kV sur 2 RCP 002 MO et 2 RCV 002 MO,
- les contrôles sur les piquages sensibles à la fatigue vibratoire,
- le contrôle à chaud des DAB sur les Groupes Motopompes Primaires (GMPP), sur les générateurs de vapeur et sur la tuyauterie 2 ARE (R 560-3A),
- le contrôle à chaud du calage CPP,
- l'anomalie d'étude AE 632,
- les essais de manœuvrabilité des soupapes SEBIM 2 RCP 017/018/019/020/021/22 VP,
- les activités sur le pont polaire.

Les contrôles réalisés sur ces points lors de l'inspection n'ont pas révélé d'anomalie. Plusieurs documents et modes de preuve sont attendus, dès réception, sur les activités non encore finalisées à la date de la divergence, à savoir :

- les résultats de l'essai périodique EP ASG 100 et 120 relatifs à l'AE 632,
- les résultats du contrôle de l'intégrité des têtes de câbles sur 2 SEC 004 MO et 2 CEX 002 MO,
- les résultats des relevés des jeux et contrôle visuel à chaud des butées radiales VVP selon la TOT n° 06062488-03. Relevés des jeux et contrôle visuel des butées radiales en AN/GV : finalement après divergence (contraire au bilan des travaux qui indique que l'activité est planifiée en AN/GV).

**Observation III.2** : un relevé de valeurs de vibration non conforme a été constaté sur la pompe 2 RCV 003 PO. Une reprise de lignage et un temps de chauffe et de stabilisation ont été nécessaires pour requalifier la pompe de manière satisfaisante. L'ASN retient qu'un nouveau relevé vibratoire sera à réaliser sous un mois en incluant une surveillance du facteur défaut des roulements. En l'absence d'alerte sur ce prochain essai, la pompe sera suivie tous les 2 mois comme le prévoit le suivi renforcé en place sur les pompes RCV. L'ASN note aussi qu'une demande d'évolution documentaire a été créée pour prendre en compte ce temps de chauffe et de stabilisation.

#### Vanne 2 GCT 111 VV

**Observation III.2** : l'ASN a vérifié l'effectivité de l'activité réalisée sur la commande de la vanne 2 GCT 111 VV (remplacement bobine et joint en raison d'une fuite sur raccord en amont et en aval d'un détendeur) au travers de l'analyse de la tâche d'ordre de travail (TOT) n° 06062763-01. Sur ledit document, il est précisé les outillages utilisés. L'ASN a constaté que sur l'un d'entre eux, le générateur 4/20 mA DPI-SAV-6742, la date de validité de sa vérification était dépassée depuis le 10 janvier 2024. Il vous revient de vérifier s'il s'agit d'une erreur de transcription ou d'une erreur d'utilisation d'outillage.



S'il ne s'agit pas d'une erreur de retranscription, il conviendra d'analyser l'impact de cet écart sur la disponibilité de l'équipement.

Par ailleurs, l'ASN a vérifié la réalisation de l'activité « Test fonctionnel du robinet pneumatique + EBF » identifiée dans la TOT n° 06528747-04 sur 2 GCT 111 VV. Cette activité a été terminée le 30 octobre alors que dans le bilan des travaux à l'indice 1 transmis le 4 novembre, il est indiqué « Activité non commencée ». L'ASN aurait souhaité avoir été destinataire d'un bilan des travaux relatant au plus proche l'état d'avancement réel des activités.

Il est en effet de votre responsabilité de transmettre l'ASN des éléments permettant de se positionner en toute connaissance de cause sur les redémarrages d'un réacteur.



Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, **à l'exception de la demande I.1 pour laquelle le délai de traitement plus court (avant fin 2025) a été fixé**, 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.

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](http://www.asn.fr)).

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

La cheffe de la division d'Orléans

**Signée par : Albane FONTAINE**