

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2023-060749

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-  
Eaux**

CS 60042  
41220 SAINT-LAURENT-NOUAN

Orléans, le 8 novembre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100  
Lettre de suite des inspections des 8, 12 et 22 septembre et des 10 et 12 octobre 2023 sur le thème «  
chantiers arrêt SLB1 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2023-0760 des 8, 12 et 22 septembre et des 10 et 12 octobre 2023

**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] 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.
- [4] Décision DGSNR/SD5/BB/VF n° 030191 du 13 mai 2003 concernant les conditions d'instruction des dossiers relatifs aux interventions sur les circuits primaires et secondaires principaux des réacteurs à eau pressurisée.
- [5] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie.
- [6] Arrêté du 12 décembre 2005 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires

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 8, 12 et 22 septembre et les 10 et 12 octobre 2023 dans le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « chantier de l'arrêt du réacteur n° 1 » (visite partielle 1P3823) entraînant des échanges par courriels jusqu'au 20 octobre 2023 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**

Les inspections les 8, 12 et 22 septembre et les 10 et 12 octobre 2023 concernait la thématique « inspection de chantier » réalisée lors de la visite partielle (VP) 1P3823 du réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux.

Les inspections ont consisté en divers contrôles de terrain effectués notamment sur les dispositifs autobloquants (DAB), sur la modification des soupapes SEBIM du circuit primaire, sur la gestion de l'écart de conformité EC 576 relatifs aux ancrages des équipements et sur divers chantiers en lien avec l'arrêt du réacteur. Au cours des inspections sur le terrain, les inspecteurs se sont également intéressés à la sectorisation incendie et la radioprotection des travailleurs.

Sur la base des éléments contrôlés par sondage lors de cette inspection, l'ASN considère que l'organisation mise en place pour le contrôle des DAB et pour la résorption de l'écart de conformité EC 576 est satisfaisante. En revanche, les mesures de radioprotection et la sectorisation incendie ont été relevées comme perfectibles.

D'autres anomalies ont été relevées lors des inspections sur le terrain. Elles sont décrites dans le présent courrier.

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

Sans objet

80

### **II. AUTRES DEMANDES**

#### **Dispositifs autobloquants (DAB) support de tuyauteries ou d'équipements**

L'article 2.6.1 de l'arrêté [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 ».

Les inspecteurs se sont intéressés aux opérations de contrôle des DAB dont l'organisation est en sensible amélioration. Vos représentants ont indiqué qu'un inventaire par local a été réalisé afin de rendre exhaustive la liste des DAB à contrôler. Les inspecteurs ont sélectionné deux locaux afin de contrôler l'inventaire. Ils n'ont pas relevé d'anomalie.

Les inspecteurs ont par ailleurs réalisé sur plusieurs DAB des mesures afin de les comparer avec les résultats relevés par les intervenants. Cette comparaison n'a pas pu être réalisée le jour de l'inspection, les documents de relevés n'ayant pas encore été consolidés. L'ensemble des relevés est attendu avant le redémarrage du réacteur.



**Demande II.1 : transmettre l'ensemble des résultats de mesure des DAB, à chaud et à froid, avant le redémarrage du réacteur.**

#### **Chantier de modification des soupapes SEBIM du circuit primaire principal (PNPP 1595)**

Les inspecteurs ont contrôlé le chantier de modification des soupapes SEBIM montées sur le pressuriseur. Ce chantier a fait l'objet du dossier d'intervention notable prévu dans l'arrêté en référence [3]. Les conditions d'instruction de ce type de dossiers sont fixées par la décision en référence [4]. L'ASN rappelle que le dossier doit être complet pour que l'instruction soit possible, notamment en transmettant les documents justifiant l'interchangeabilité des pièces de rechange objet de l'intervention.

Le jour de l'inspection du 22 octobre 2023, le chantier en était au stade du remplacement des tuyauteries afin qu'elles s'adaptent aux nouvelles soupapes. Les inspecteurs n'ont pas de remarque sur cette phase du chantier.

Ils ont en revanche relevé les anomalies énumérées ci-après pour lesquelles des réponses sont attendues.

La gaine d'un câble électrique arrivant sous le boîtier RCP 073 MM classé K1 est vue en retrait laissant apparaître l'ensemble des câbles le constituant.

Le tubing pour la mesure de niveau 1RCP008MN est vu déformé. Par mail du 27 septembre 2023, vos représentants ont indiqué qu'une demande de travail (DT 01464901) avait été ouverte afin de réaliser un ressuage de la tuyauterie. Les résultats ne sont pas connus de l'ASN.

Les inspecteurs ont par ailleurs réalisé un contrôle des habilitations d'un soudeur intervenant sur la modification PNPP 1595. Aucune anomalie n'a été relevée.

**Demande II.2 : transmettre les mesures prises ou envisagées pour remettre en conformité le câble électrique ou justifier sa conformité en l'état.**

**Demande II.3 : transmettre les résultats et conclusions du ressuage réalisé sur le tubing de la mesure de niveau 1RCP008MN.**

**Ces éléments seront à transmettre avant le passage à 110° du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1.**

#### **Chantier Pompe 1RCV 001PO**

Lors de l'inspection sur le terrain du 22 septembre 2023, les inspecteurs ont constaté la présence de vis qui semblaient inadaptées sur les brides du multiplicateur. Vos représentants n'ont pas pu préciser si ce montage était provisoire ou définitif.

**Demande II.4 : préciser si la nature des vis constatées sur les brides du multiplicateur de la pompe 1RCV 001PO le jour de l'inspection sont bien celles prévues par le plan de montage.**

**Ces éléments seront à transmettre avant le redémarrage du réacteur 1.**



## **Radioprotection**

L'article L. 593-42 du code de l'environnement dispose que «Les règles générales, prescriptions et mesures prises en application du présent chapitre et des chapitres V et VI pour la protection de la santé publique, lorsqu'elles concernent la radioprotection des travailleurs, portent sur les mesures de protection collectives qui relèvent de la responsabilité de l'exploitant et de nature à assurer le respect des principes de radioprotection définis à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique.» Elles s'appliquent aux phases de conception, d'exploitation et de démantèlement de l'installation et sont sans préjudice des obligations incombant à l'employeur en application des articles L. 4121-1 et suivants du code du travail.»

Les inspecteurs se sont intéressés aux mesures de protection mises en place pour limiter le débit de dose reçu par les intervenants sur le chantier de modification des soupapes SEBIM. Ils ont interrogé vos représentants sur l'absence de protection sur la tuyauterie d'aspersion du pressuriseur dans le local R849.

Les inspecteurs se sont intéressés également au chantier de contrôle du DAB R233-4A situé en hauteur à proximité d'une tuyauterie. Le moyen d'accès pour réaliser les prises de cotes sur ce DAB était une petite échelle maintenue par deux agents. Le choix du moyen d'accès a exposé trois intervenants à un débit de dose significatif.

**Demande II.5 : préciser les mesures identifiées lors de la préparation de ces deux interventions et celles effectivement mises en place lors de l'inspection au regard de l'analyse des risques (AdR) pour s'assurer que la prévention contre l'exposition aux rayonnements des travailleurs sur ces chantiers ait été bien prise en compte.**

**Demande II.6 : au besoin, et au regard du retour d'expérience de ces deux activités, préciser les éventuelles dispositions organisationnelles à compléter pour protéger collectivement les travailleurs impliqués par des chantiers situés à proximité de points chauds.**

Les inspecteurs ont bien noté qu'après plusieurs échanges contradictoires avec l'ASN, des protections biologiques ont été installées devant cette tuyauterie.

## **Sectorisation incendie**

L'article 4.1.2 de la décision en référence [5] dispose que : « des dispositions sont prises afin qu'un même incendie ne puisse pas affecter simultanément des EIP à protéger des effets d'un incendie et assurant une redondance fonctionnelle. A ce titre, ceux-ci ne sont pas placés dans un même secteur ou zone de feu ou, à défaut, disposent d'une protection suffisante afin de prévenir une défaillance causée par un même incendie. »



Lors de l'inspection sur le terrain du 22 septembre 2023, les inspecteurs ont relevé les anomalies de sectorisation incendie suivantes :

- la porte coupe-feu 1HNA0210PD devant être fermée est vue entrouverte en raison de la présence d'un flexible ;
- la porte 1HNA0350PD d'accès du local NA317 vers le local NA318 est identifiée comme ne devant pas être empêchée de fermeture. Un câble passe via cette porte malgré la présence d'une chatière.

Par courriel du 25 septembre 2023, vos représentants ont indiqué que le flexible et le câble ont été retirés et qu'il convenait de solliciter les métiers concernés pour qu'ils réalisent une demande d'ouverture de porte coupe-feu via un ordre de travail signalant la rupture temporaire de secteur de feu.

Les inspecteurs notent le rappel fait aux métiers pour la gestion des secteurs de feu mais ils invitent à privilégier le passage des câbles et flexibles par les chatières prévues en respectant leurs conditions d'usage.

Les inspecteurs ont également constaté que la porte coupe-feu du local de la pompe 1RIS001PO ne se fermait pas correctement. L'inspection du 12 octobre 2023 a permis de constater que cette anomalie avait été corrigée.

Lors de l'inspection sur le terrain du 10 octobre 2023, les inspecteurs ont de nouveau relevé deux portes coupe-feu « neutralisées » sans information transmise à la salle de commande. L'une d'entre elles est la 1HNA0350PD déjà vue non conforme lors de l'inspection du 22 septembre 2023 mais pour un autre chantier, alors que la chatière est toujours disponible.

**Demande II.7 : préciser les mesures prises ou envisagées pour que les modalités de gestion des secteurs de feu soient respectées.**

### **Requalification périodique de la bâche 1 RCV 002 BA**

L'article 2.1 de l'arrêté en référence [6] dispose que : « Les équipements sous pression nucléaires suivants sont soumis à la requalification périodique prévue à l'article 18 du décret du 13 décembre 1999 susvisé :

- les équipements de catégories I à IV et de niveau N1 ;
- les récipients de catégories II à IV et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
- les tuyauteries de catégorie III et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés. »

Les inspecteurs ont contrôlé, lors de l'inspection du 10 octobre 2023, l'organisme habilité pour réaliser la requalification périodique de la bache 1RCV002BA, notamment son épreuve hydraulique (EH). Les anomalies ci-après relevant de la responsabilité du CNPE ont été constatées par les inspecteurs :

- la documentation de la bache 1RCV002BA prévoit une température d'utilisation comprise entre 46° C et 121° C. Aucune température pour l'EH n'est précisée, en dehors de celle relative à la sécurité des intervenants qui ne doit pas dépasser 50° C. Expliquer la raison pour laquelle la température pour réaliser l'EH n'est pas précisée ;
- le plan pour la localisation du balisage en vue de l'EH de 1RCV002BA est celui de la tranche 2, donc en miroir. De la même façon, le plan de la bulle d'épreuve est celui de la tranche 2. Il est erroné car un piquage vu sur le terrain est dans la bulle d'épreuve mais n'apparaît pas sur le plan. Ce constat a conduit au report du déroulement de l'EH. Expliquer pourquoi les plans correspondant à la tranche 1 n'ont pas été transmis ;
- le chantier « serrage 1RCV255VP » dans le local NA214 ne permet pas l'accès à la bulle d'épreuve car il faut des équipements de protection individuelle spécifiques (heaume ventilé) non compatible avec l'intervention de l'organisme habilité. Expliquer pourquoi lors de la préparation de l'EH il n'a pas été identifié cette contrainte ;
- l'affichage sur la porte du local d'accès à la 1RCV002BA demande à ce qu'elle soit maintenue fermée en raison du risque iode. Cependant, une grille d'aération de dimension significative est présente sur cette porte. Justifier l'existence de cette grille en présence d'un risque « iode » ou la pertinence de l'affichage ;
- dans le local de la 1RCV002BA le tubing eau froide RCV exposé aux chocs est constaté plié en sa partie haute au niveau d'un cavalier de maintien. Remédier à l'anomalie ou justifier l'absence de désordre pour ce tubing ;
- indépendamment de cette inspection, les inspecteurs ont constaté que l'inventaire des équipements de deuxième intervention incendie situé au niveau du couloir d'accès au magasin chaud en sortie du vestiaire est incomplet. Préciser les mesures prises ou envisagées pour le respect de cet inventaire, ou expliquer la présence de ces équipements s'ils ne sont plus utilisés.

Enfin, les inspecteurs ont constaté que l'échafaudage autour de 1RCV002BA est instable côté tampon. Un autre échafaudage est en contact avec 1RCV002BA, au niveau d'une soudure et au niveau de la jupe. Par courriel du 16 octobre 2023, vos représentants ont transmis les modes de preuve de la remise en conformité de ces deux échafaudages.

**Demande II.8 : transmettre les explications attendues pour chacun des items énumérés ci-avant. Ces éléments seront à transmettre avant le redémarrage du réacteur 1.**

### **Gestion de l'écart de conformité EC 576 « ancrages »**

L'article 2.6.1 de l'arrêté [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 ».

Les inspecteurs se sont intéressés à l'écart de conformité EC 576 relatif aux défauts d'ancrage de matériels importants pour la sûreté du réacteur (EIPS) identifiés lors de l'application des programmes de base de maintenance préventive (PBMP). Vos représentants ont présenté l'organisation et le point d'avancement de la résorption de cet écart de conformité. L'organisation mise en place apparaît robuste avec un suivi quotidien de l'avancée de l'activité et une présentation hebdomadaire à la direction. Les anomalies font l'objet de fiches transmises au fur et à mesure pour faire l'objet soit d'une justification soit d'une réparation. Des échanges avec vos services centraux sont régulièrement organisés. Les inspecteurs ont bien noté que les anomalies relevées dans le bâtiment réacteur (BR) et celles situées sur le chemin sûr relevées hors BR seront résorbées avant la divergence du réacteur.

Les inspecteurs ont ensuite contrôlé sur le terrain les ancrages de la ligne d'aspersion de l'enceinte du réacteur (EAS). La gamme relative à ces ancrages précise que l'ensemble des ancrages est vu conforme sans aucune remarque. Cependant les inspecteurs ont relevé ce qui suit :

- ancrage SG0049 : fixation du collier - la rondelle de grande taille n'est pas complètement en appui sur le collier et une vis de fixation vue inclinée,
- ancrage SG0050 : présence de trace de corrosion,
- ancrage SG0038 : une rondelle n'est pas en appui sur toute sa surface,
- ancrage SG0039 et SG0021 : pas de remarque
- ancrage SG0010 : présence de trace de corrosion, une rondelle n'est pas en appui sur toute sa surface et une vis de fixation vue inclinée
- ancrage SG0020 : un collier comporte un contre écrou desserré et une tête de vis n'est pas en appuis sur toute sa surface.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé la présence de scotch sur le génie civil et divers déchets (morceaux de gants nitrile, étiquettes...) représentant potentiellement un risque pour les assemblages combustibles (Foreign Material Exclusion - FME), la piscine du BR se trouvant en contrebas.

**Demande II.9 : procéder à la remise en conformité des anomalies relevées sur les ancrages ou justifier la tenue des ancrages concernés de cas de séisme.**

Les inspecteurs se sont également intéressés à la fiche de non-conformité (FNC) n° TEM2022-C959. Cette FNC vise un support inaccessible sans moyen de levage puisque situé sous la dalle du couloir NC212. Un avis a été demandé sur la situation et a conclu à un « maintien en l'état ». Les inspecteurs



sont allés dans le couloir NC212 accompagnés de vos représentants afin d'évaluer sur place la situation. Aucune dalle n'a été vue malgré l'aide de la photographie et du plan fournis dans la FNC.

**Demande II.10 : préciser la localisation du support de tuyauterie objet de la FNC avec un plan et une photographie et justifier le cas échéant la décision de maintien en l'état du support.**

**Ces éléments relatifs aux demandes II.9 et II.10 seront à transmettre avant le redémarrage du réacteur 1.**

☺

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

#### Risques FME

**Observation III.1 :** lors des inspections sur le terrain, les inspecteurs ont constaté sur le toit du pressuriseur la mise en place d'une protection pour empêcher, lors d'un chantier à cet endroit, la projection de matériel ou d'outillages vers la piscine du BR. Les inspecteurs considèrent cette mesure comme une bonne pratique.

Ils ont également relevé la présence d'une surbotte contenant des vis et des écrous alors qu'aucun chantier n'était en cours (reste du chantier modification pont polaire ?). Les inspecteurs ont alerté vos représentants sur la fiabilité du contrôle « entrée-sortie » de la zone FME.

#### 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° 1, les inspecteurs ont relevé des anomalies énumérées ci-après :

Pompe 1RCV 003PO (chantier remplacement de la pompe) – inspection du 22 septembre 2023 :

- Le flexible hydraulique blindé par une tresse métallique situé sous l'accouplement moteur/pompe est vu torsadé. Par courriel du 27 septembre 2023 vos représentants ont indiqué que le flexible avait été remis en conformité. L'inspection du 12 octobre 2023 a permis aux inspecteurs de constater la remise en conformité effective de ce flexible.

Pompe 1RCV 002PO :

- une fixation de la bride située sous le multiplicateur est vue sous-implantée. Il est de votre ressort de corriger ou de justifier cette sous-implantation.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception des demandes II.2 et II.3 qui sont à transmettre avant le passage à 110° du circuit primaire principal (CPP) du réacteur et des demandes II.1, II.4, II.8, II.9 et II.10 qui seront 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](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint au Chef de la division d'Orléans**

**Signée par : Christian RON**