

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2025-031026

Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Belleville-sur-Loire
BP 11
18240 LERE

Orléans, le 15 mai 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE de Belleville-sur-Loire - INB n° 127

Lettre de suite de l'inspection du 13 mai 2025 sur le thème « Bilan des travaux CPP/CSP - conformité des activités »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2025-0769 du 13 mai 2025

- Références :**
- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
 - [2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V et L 593-33
 - [3] Dossier des synthèses du réacteur n° 1 de Belleville-sur-Loire référencé D5370BIL25008705 indice 0 constituant le bilan CPP/CSP dans le cadre de l'arrêt 1R2625
 - [4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
 - [5] Note d'analyse des essais périodiques du système RCV – P4 et P'4 référencée EMESN080447 ind.C
 - [6] Règle nationale de maintenance relative aux critères vibratoires des moto-ventilateurs référencée D455021007449 indice 0
 - [7] Programme de base de maintenance préventive référencé PBMP MAT PB 1300-AM470-02 indice 3

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références [1] et [2], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée à distance a eu lieu le 13 mai 2025 concernant le CNPE de Belleville-sur-Loire sur le thème « bilan des travaux CPP/CSP – conformité des activités ».

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet avait pour objectif d'examiner la complétude des éléments [3] justifiant l'aptitude à la remise en service des appareils CPP (circuit primaire) et CSP (circuits secondaires) du réacteur n° 1 du CNPE de Belleville-sur-Loire et de contrôler par sondage les travaux de maintenance concernant des activités qui avaient été identifiées comme prioritaires par l'ASNR en amont de l'arrêt du réacteur.

Dans un premier temps, l'inspection a consisté notamment en un examen du bilan [3] et des documents associés liés aux contrôles et visites réalisés lors de l'arrêt, accompagné d'une audioconférence avec l'exploitant. Les inspecteurs ont contrôlé par sondage la réalisation des activités suivantes :

- visites internes des soupapes du circuit de vapeur vive principal (VVP) ;
- interventions de remplacement ou de réparation de plusieurs robinets des systèmes du circuit primaire (RCP), du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) et du système de purge des générateurs de vapeur (APG) ;
- contrôles des ancrages du circuit primaire et des circuits secondaires.

Il ressort de cet examen que les activités ci-dessus ont été réalisées conformément à l'attendu et qu'aucune anomalie n'a été identifiée par les inspecteurs.

La seconde partie de l'inspection a permis de contrôler par sondage les travaux de maintenance concernant des activités qui avaient été identifiées comme prioritaires par l'ASNR en amont de l'arrêt du réacteur. Pour certaines de ces activités, les modes de preuve de leur réalisation avaient été transmis par EDF et examinés par les inspecteurs en amont de l'inspection. Une audioconférence avec l'exploitant a permis d'échanger sur les anomalies identifiées par les inspecteurs lors de l'examen de ces documents.

A l'issue de ces échanges, il apparaît que plusieurs activités de maintenance sur des moto-ventilateurs n'ont pas été réalisées conformément au référentiel applicable et que la requalification fonctionnelle d'une vanne n'est pas complète. Sur ces points détaillés dans la suite du présent courrier, une réponse est attendue dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

80

II. AUTRES DEMANDES

Requalification fonctionnelle incomplète de la vanne 1 RCV 272 VP

L'article 2.5.1 de l'arrêté [4] dispose que :

« I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection [EIP], les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire ».

Lors de l'arrêt du réacteur n° 1, vous avez réalisé la visite complète de la vanne 1 RCV 272 VP permettant notamment de réguler le niveau du pressuriseur (vanne classée EIP). A l'issue de cette activité, une requalification fonctionnelle de cette vanne a été réalisée, consistant uniquement en la vérification de l'étanchéité externe de celle-ci. Votre service Conduite a précisé que l'analyse de suffisance de la requalification fonctionnelle de cette vanne s'était basée sur l'existence ou non de critère dans les règles générales d'exploitation (RGE). En l'absence de critère RGE, vos représentants ont indiqué que la requalification fonctionnelle se limitait à la vérification de l'étanchéité externe de la vanne.

Il s'avère que la note d'analyse des essais périodiques du système RCV pour le palier 1300 [5] indique que « pour ce qui concerne la vanne de charge RCV 272 VP, les procédures incidentelles peuvent requérir une plage de réglage plus importante que la plage d'utilisation de cette vanne lors de son fonctionnement tranche en puissance. Cependant, en phase de purification grand débit, primaire dépressurisé, le débit de cette vanne est supérieur et équivalent au débit requis en situation incidentelle. Aussi le fonctionnement correct de cette vanne dans les conditions normales permet de ne pas requérir d'EP spécifique ».

Les inspecteurs considèrent qu'en l'absence de phase de purification grand débit depuis la visite complète de cette vanne, sa requalification fonctionnelle réalisée lors de l'arrêt est incomplète car elle ne permet pas de statuer sur la capacité de cette vanne à fonctionner sur la plage de débit requis en situation incidentelle. La pratique du service Conduite du CNPE pour réaliser les analyses de suffisance de la requalification fonctionnelle ne permet donc pas de s'assurer dans tous les cas de la requalification fonctionnelle complète des équipements.

Demande II.1 : procéder aux opérations nécessaires pour réaliser la requalification fonctionnelle complète de cette vanne. Une réponse est attendue dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1.

Demande II.2 : proposer et mettre en œuvre des mesures organisationnelles permettant de s'assurer de la requalification fonctionnelle complète des équipements.

Analyses vibratoires des moto-ventilateurs des groupes électrogènes de secours LHP/LHQ

L'article 2.5.1 de l'arrêté [4] dispose que :

« I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection [EIP], les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire ».

Un risque de défaut de mode commun apparaît lors de la réalisation, par le même agent, d'interventions sur des matériels identiques ayant la même fonction de sûreté. Face à ce risque, des parades spécifiques doivent être mises en place afin d'éviter toute non qualité d'intervention pouvant affecter l'ensemble des matériels concernés.

En amont de l'arrêt du réacteur n° 1, vous avez indiqué avoir identifié plusieurs activités à risque de mode commun et avez précisé que des parades seraient mises en œuvre pour éviter ce risque. Les parades associées consistaient à utiliser une métrologie différente et que les activités soient réalisées par des chargés de travaux différents.

Lors de l'examen des gammes de maintenance relatives aux contrôles vibratoires des moto-ventilateurs des groupes électrogènes de secours LHP/LHQ, les inspecteurs ont constaté que le risque de défaut de mode commun n'avait pas été totalement pris en compte puisque que le même chargé de travaux était intervenu sur tous les moto-ventilateurs LHP/LHQ.

Demande II.3 : indiquer les mesures qui peuvent être mises en place pour remédier à ce défaut de mode commun. Se positionner sur la disponibilité des groupes électrogènes de secours à ce jour. Une réponse est attendue dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1.

Demande II.4 : proposer et mettre en œuvre des mesures permettant de s'assurer de la prise en compte du risque de défaut de mode commun sur ce type d'activités.

La règle nationale de maintenance [6] définit les paramètres suivis et les seuils à respecter dans le cadre des mesures vibratoires réalisées sur les moto-ventilateurs. La prescription P7 précise notamment qu'« *en cas de dépassement du seuil d'analyse de maintenance, réaliser a minima une analyse spectrale* ».

Lors des analyses vibratoires réalisées sur les moto-ventilateurs LHP/LHQ, plusieurs seuils d'analyse de maintenance ont été dépassés. Les gammes de maintenance consultées indiquent qu'un plan d'action (PA) a été ouvert pour enregistrer les non-respects de ces seuils d'analyse de maintenance. Le PA précise également le fait que la réalisation des analyses spectrales n'était pas possible car une instrumentation non adaptée avait été utilisée pour faire les relevés vibratoires.

Les inspecteurs ont demandé pour quelles raisons les analyses spectrales n'avaient pas été réalisées et vos représentants ont indiqué qu'au vu de la métrologie utilisée pour réaliser les relevés vibratoires, les résultats obtenus ne pouvaient pas être exploités pour réaliser des analyses spectrales.

L'ASNR considère que cette situation relève d'une mauvaise préparation de l'activité et d'un non-respect de la règle nationale de maintenance.

Demande II.5 : justifier la non-réalisation de ces contrôles par rapport à l'attendu de la règle nationale de maintenance. Si des contrôles vibratoires peuvent être réalisés pendant le cycle de fonctionnement du réacteur, réaliser ces contrôles dans les meilleurs délais. Une réponse est attendue dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1.

Demande II.6 : proposer et mettre en œuvre des mesures permettant de s'assurer du respect de la prescription P7 lors des prochains relevés vibratoires.

Analyses vibratoires des moto-ventilateurs RRM (ventilation des grappes de commande)

L'article 2.5.1 de l'arrêté [4] dispose que :

« I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection [EIP], les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire ».

Pour les moto-ventilateurs RRM, les dispositions de maintenance susmentionnées ont notamment été déclinées dans un programme de base de maintenance préventive (PBMP) [7]. Celui-ci prévoit la réalisation de mesures vibratoires et leur comparaison par rapport aux valeurs relevées précédemment. Dans le cadre de l'arrêt en cours du réacteur n° 1, des analyses vibratoires ont été effectuées sur les moto-ventilateurs RRM mais la comparaison aux valeurs précédemment relevées n'a pas été effectuée. Vos représentants ont indiqué que des valeurs historiques existaient mais qu'elles étaient potentiellement difficilement accessibles et exploitables.

L'ASNR considère que le CNPE doit mettre en œuvre tous les moyens possibles pour exploiter ces données historiques afin de respecter les attendus du programme de maintenance et pour respecter les dispositions de l'article 2.5.6 de l'arrêté [4].

Demande II.7 : réaliser l'exploitation des relevés vibratoires historiques demandée dans le programme de maintenance et transmettre les résultats à l'ASNR. Une réponse est attendue dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1.

Le PBMP demande également que soient réalisés des relevés de température des paliers des moto-ventilateurs RRM lors des opérations de graissage pour s'assurer que la tendance des températures reste cohérente avec les seuils d'alarme. Les gammes de maintenance consultées par les inspecteurs indiquent que les relevés n'ont pas été réalisés lors de l'arrêt du réacteur n° 1 car les moteurs n'étaient pas accessibles dans la gaine de ventilation.

Demande II.8 : justifier la non-réalisation de ces contrôles par rapport à l'attendu du programme de maintenance et se positionner sur la disponibilité des équipements dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1. Indiquer quand seront réalisés ces relevés et les mesures compensatoires qui seront mises en œuvre dans l'intervalle.

80

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

Examen des activités réalisées sur les CPP/CSP

Observation III.1 : Les inspecteurs ont contrôlé par sondage la réalisation des activités suivantes :

- visites internes des soupapes du circuit de vapeur vive principal (VVP) ;
- interventions de remplacement ou de réparation de plusieurs robinets des systèmes du circuit primaire (RCP), du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) et du système de purge des générateurs de vapeur (APG) ;
- contrôles des ancrages du circuit primaire et des circuits secondaires.

Cet examen a permis de vérifier le respect des programmes de maintenance applicables ainsi que le solde de l'engagement pris suite à un événement significatif déclaré à l'ASN en 2024 portant sur la réalisation incomplète d'activités de maintenance requises pour différentes visites réglementaires du CPP et des CSP tranches 1 et 2 (contrôles des ancrages). Aucune anomalie n'a été identifiée par les inspecteurs lors de ce contrôle.

Rigueur documentaire

Observation III.2 : Lors de l'examen des dossiers de réalisation de travaux (DRT) relatifs à la réalisation des analyses vibratoires des moto-ventilateurs des groupes électrogènes de secours LHP/LHQ, les inspecteurs ont constaté que ces dossiers n'étaient pas autoportants. Certaines demandes de travaux ouvertes en réponse à des anomalies identifiées lors des activités n'ont pas été indiquées dans les DRT. Cela a pu amener les inspecteurs à s'interroger sur le traitement ou non de ces anomalies, en l'absence d'information à ce sujet dans les documents examinés.

Il appartient au CNPE de s'assurer de l'exhaustivité des anomalies (et des actions correctives qui en découlent) identifiées dans les modes de preuve de réalisation des activités.

80

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, **à l'exception des demandes II.1, II.3, II.5, II.7 et II.8 pour lesquelles des réponses sont attendues dans le cadre de la demande d'autorisation de divergence du réacteur n° 1**, et selon les modalités d'envoi 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'ASNR (www.asnr.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

Signée par : Christian RON