

Référence courrier :
CODEP-LIL-2023-032184

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 31 mai 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Lettre de suite de l'inspection du **11 mai 2023** sur le thème de la maintenance des systèmes de
la fonction Confinement-Ventilation

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2023-0888**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB
[3] Courrier EDF - Mise en œuvre des bilans de fonction D455018003820 du 24 mai 2018

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 11 mai 2023 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème de la maintenance des systèmes de la fonction Confinement-Ventilation.

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 visait à évaluer le déploiement de la maintenance d'EDF sur le CNPE de Gravelines, plus particulièrement sur les systèmes de la fonction Confinement-Ventilation, notamment à travers la politique de maîtrise du volume de maintenance (MVM), l'état d'intégration du prescriptif de maintenance préventive et les dérogations, l'élaboration des bilans de fonction, le suivi de tendance et la réalisation du programme de maintenance préventive.

Concernant ce dernier point, les inspecteurs ont notamment consulté certains dossiers d'intervention relatifs à des actions de maintenance sur des systèmes de la fonction Confinement-Ventilation.

Les inspecteurs se sont rendus sur le terrain dans plusieurs locaux du réacteur 1 pour, notamment, contrôler la mise en œuvre et le maintien des dispositions permettant de pérenniser les réglages établis dans le cadre du plan d'actions ventilation (PAV).

Les inspecteurs notent le travail de recueil et de transmission des documents pour la préparation de l'inspection. Ils ont apprécié la disponibilité des différents interlocuteurs pour répondre aux questions.

Au vu de l'examen réalisé sur les sujets abordés, les inspecteurs retiennent plusieurs éléments positifs contribuant aux objectifs de la maintenance, parmi lesquels, notamment : la qualité du bilan de fonction consulté et la tenue du programme 2022 de production de ces bilans, l'utilisation d'un outil de criblage de données partagées entre sites participant aux objectifs de la MVM, l'évolution sur l'implémentation des seuils de vigilance du suivi de tendance.

Un point de vigilance porte sur le constat de retard de réalisation du programme de maintenance préventive. Bien qu'un travail important ait déjà été mené, et qu'une organisation à l'échelle des services de maintenance soit en place, le solde du préventif en retard reste significatif.

Les autres demandes formulées portent notamment sur les points suivants :

- l'analyse de deux dossiers de réalisation de travaux pour lesquels certaines incertitudes demeurent ;
- la complétude du contenu du bilan de fonction Confinement-Ventilation et les modalités de recueil de l'avis du service de Conduite ;
- la gestion de la maintenance des courroies des moto-ventilateurs ;
- un complément d'analyse concernant l'étiquetage des registres DVI¹ ;
- un complément d'information à transmettre concernant le réglage des registres DVC².

Les écarts identifiés doivent faire l'objet, soit d'actions correctives, soit de justifications de leur état. Par ailleurs, certaines demandes nécessitent des précisions ou des compléments. Tous ces constats, ainsi que les demandes et observations associées, sont détaillés dans le présent courrier.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

¹ DVI : ventilation des locaux du système de refroidissement intermédiaire

² DVC : ventilation et conditionnement de la salle de commande

II. AUTRES DEMANDES

Gestion des activités de maintenance préventive en retard

L'article 2.5.1-II de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification [...]. 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* ».

Le chapitre III des règles générales d'exploitation (RGE), ante-VD4, dispose que « *d'une manière générale, une Fonction de Sûreté (matériel, équipement ou système) est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). [...]. A minima, les Programmes d'Essais Périodiques [...] de ces matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement [...] ainsi que leur Programme de Maintenance Préventive* ».

Post-VD4, le chapitre dispose que « *la disponibilité des équipements ou fonctions de sûreté est surveillée et analysée au travers de la mise en œuvre des programmes d'Essais Périodiques [...] de ces matériels, équipements ou systèmes [...] et des programmes de maintenance préventive des matériels, équipements et systèmes* ». Il dispose également que « *la maintenance préventive est exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits. En cas de réalisation incomplète ou de non-respect de la périodicité d'une activité prescrite dans un programme de maintenance, sans validation préalable de l'entité responsable de ce programme, le CNPE doit réaliser dans les meilleurs délais une analyse permettant de statuer sur la disponibilité de l'équipement. La réalisation de l'activité de maintenance doit être engagée dès que possible* ».

Par ailleurs, le CNPE s'était engagé, à l'issue de l'analyse contenue dans le rapport ESS 09 22 003, à « *tracer dans l'outil de gestion du préventif les analyses faites sur les préventifs EIPS³* ».

Les inspecteurs ont constaté une situation non satisfaisante s'agissant du nombre de tâches de maintenance préventive en retard de réalisation (en particulier, il est noté plusieurs centaines de tâches d'ordre de travail (TOT) en retard pour chacun des services MTE et MSF), tous équipements confondus (il ne s'agit pas d'un constat visant spécifiquement les systèmes de la fonction Confinement-Ventilation).

Un constat similaire avait été émis dans le cadre de l'inspection de mai 2022 relative au management de la sûreté. Le niveau de retard reste aujourd'hui proche de celui constaté lors de cette inspection, malgré les dispositions prises. Il est à noter qu'une réduction significative du retard avait été enregistrée sur la période précédente (antérieure à mai 2022).

³ EIPS : équipement important pour la protection / sûreté nucléaire

Il est rappelé que toute dérogation à un PBMP⁴ visant à réduire la maintenance préventive d'un EIP (éléments importants pour la protection) doit faire l'objet d'un accord formalisé de vos services centraux préalablement au relâchement effectif de la maintenance préventive. De plus, il est rappelé que l'absence de réalisation des activités de maintenance préventive est susceptible de remettre en cause la qualification des EIP et leur disponibilité au sens du chapitre III des RGE.

Ils ont également constaté que les services MTE et MSF (les autres services de maintenance n'ont pas été interrogés sur cette question lors de l'inspection) ont mis en place une organisation visant à traiter et à résorber ce retard. Notamment, une réunion hebdomadaire est réalisée, pour chacun de ces deux services, afin d'acter les priorités d'intervention parmi les tâches en retard. Un outil a été développé permettant de recenser les tâches de maintenance préventive en retard (à partir des informations contenues dans les différents outils de gestion) et de tracer les justifications en matière de priorisation.

Sur ce dernier point, les inspecteurs ont constaté que la traçabilité des analyses de l'impact technique du retard sur la fonctionnalité (de l'équipement) et de l'impact sur des fonctions de sûreté, n'est pas toujours suffisante. A fortiori, la traçabilité de l'analyse permettant de statuer sur la disponibilité des fonctions de sûreté et/ou de l'équipement, n'est pas toujours suffisante (elle se limite parfois à une simple affirmation). De ce fait, la démonstration, permettant de confirmer que les retards présentant les enjeux de sûreté les plus importants sont ceux prioritairement rattrapés, n'a pas entièrement été obtenue au moment de l'inspection.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les approches retenues par les deux services, pour aborder la priorisation du rattrapage du retard de réalisation du préventif, n'étaient pas les mêmes. A cet égard, les inspecteurs s'interrogent sur l'opportunité de renforcer le pilotage du sujet à l'échelle du CNPE, pour permettre une stratégie partagée à l'échelle du site.

Demande II.1

Transmettre la mise à jour des éléments de définition de la stratégie (objectifs quantifiés, moyens, méthodes et pilotage) du CNPE pour la résorption du retard de préventif. Un point d'attention particulier est attendu sur les modalités de formalisation de l'analyse de la disponibilité des EIP (telle que prévue dans l'outil de gestion du préventif). Cette stratégie doit être établie dans l'optique d'une réduction significative du nombre d'activité de maintenance préventive en retard.

Analyse de dossiers de réalisation de travaux (DRT)

L'article 2 de l'arrêté référencé [2] prévoit que « I. L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. II. Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés ».

⁴ PBMP : programme de base de maintenance préventive

Par ailleurs, le document référencé D5130PRXXXCLA0102, relatif à la liste des activités importantes pour la protection des intérêts, mentionne que pour l'exigence définie, libellée « *s'assurer de recouvrer les exigences définies intrinsèque à l'EIP suite à l'intervention de maintenance* », le mode de preuve attendu porte sur l'ensemble composé de l'analyse de suffisance, du compte rendu consignait les conditions de l'exécution de l'activité et ses résultats, des résultats des contrôles (DRT, DSI (dossier de suivi d'intervention), RFI (rapport de fin d'intervention), des documents relatifs à la requalification intrinsèque et/ou fonctionnelle de l'EIP, des documents relatifs au maintien de la qualification en ambiances accidentelles.

Les inspecteurs ont consulté plusieurs dossiers de réalisation de travaux. Certaines interrogations, reprises ci-dessous, demeurent à l'issue de leur examen :

- **Ordre de travail (OT) n° 03548059**

La gamme d'activité de la tâche d'OT n°02, traitant de la requalification intrinsèque d'un moto-ventilateur, prévoit un contrôle de température et un relevé vibratoire des paliers moteurs et ventilateurs. Les inspecteurs ont constaté que certaines mesures n'étaient pas réalisées, au motif que les paliers concernés ne sont pas accessibles (palier à l'intérieur de la volute) ; la gamme d'activité ne distingue pas, en effet, ce type de configuration.

Demande II.2

Justifier que la requalification intrinsèque est conforme malgré l'impossibilité technique de réaliser certains relevés vibratoires et de température.

- **Ordre de travail n° 04003207**

Le dossier de suivi d'intervention relatif à la visite complète du robinet 1ETY010VA (classé K3⁵) mentionne de façon manuscrite la réalisation du contrôle de la butée et le remplacement de celle-ci (suite au constat d'une butée matée). Les inspecteurs s'interrogent en particulier sur les aspects suivants :

- le dossier ne contient pas de DSI complété relatif au contrôle de l'état de la butée (DSI avec référence D200010006657) ni de DSI complété relatif au remplacement du fond de robinet (référence du DSI non identifiée) ;
- en lien, les étapes considérées « activités importantes pour la protection des intérêts » (AIP) ne sont pas identifiées parmi l'ensemble des étapes (visite du robinet – contrôle de la butée – remplacement du fond de robinet), ce qui ne permet pas de vérifier *a posteriori* la réalisation des contrôles techniques requis le cas échéant ;
- les couples de serrage nominaux mentionnés au DRT de la tâche d'OT n°01 diffèrent, pour certaines fixations (écrou de liaison fond sur corps et vis de fixation actionneur), de ceux mentionnés dans la gamme d'intervention (référéncée D5130GAROB0213023) ;
- certains relevés de couples sont absents du DRT de la tâche d'OT n°01 ;
- la date de péremption de l'article I053R1I6 (joint C'Ring) a été rayée sans explication complémentaire.

⁵ Classe K3 : matériel situé hors du bâtiment réacteur ayant à assurer leurs fonctions dans les conditions de fonctionnement normal et sous sollicitations sismiques)

Demande II.3

Procéder à la réanalyse du dossier en question en tenant compte des observations émises. Transmettre les conclusions de celles-ci qui permettront notamment de vous positionner quant à la conformité de l'opération (visite, contrôle et remplacement) par rapport aux attendus établis, soit au titre des activités importantes pour la protection des intérêts (le cas échéant), soit au titre des dispositions prévues par le système de gestion intégré (SGI).

Production des bilans de fonction

Afin d'atteindre ses objectifs en matière de maintenance et de fiabilité, EDF prescrit aux CNPE la réalisation d'une quinzaine de bilans de fonction. La note EDF référencée [3] précise ces prescriptions. Ces bilans de fonction doivent notamment permettre d'évaluer la fonction considérée sur la période écoulée, de développer une vision prospective sur le fonctionnement des matériels et systèmes, et d'évaluer l'efficacité de la mise en œuvre des actions proposées d'une année sur l'autre pour fiabiliser la fonction. Une trame de rédaction est fournie par les services centraux d'EDF.

Les inspecteurs ont constaté la bonne réalisation du programme de l'année 2022 de production de l'ensemble des bilans de fonction, ainsi que l'existence d'un programme de réalisation de ces bilans pour l'année 2023.

S'agissant du bilan de la fonction Confinement-Ventilation, présenté en COFIAB (Commission Fiabilité) en juin 2022, les inspecteurs émettent les observations suivantes :

- bien que le bilan prenne en compte une liste élargie de systèmes, les systèmes DEG⁶ et DEL⁷ ne sont pas analysés dans le bilan de l'année 2022, alors qu'ils sont identifiés dans la trame de rédaction nationale ;
- le bilan n'aborde pas certaines analyses pourtant prévues par la trame nationale :
 - o l'analyse de l'indicateur constitué par le nombre de PA CSTA (plan d'action-constat) en lien avec la fonction Confinement-Ventilation,
 - o l'analyse des EP (essais périodiques), en particulier les essais satisfaisants avec réserve et non satisfaisants,
 - o le bilan de l'intégration du prescriptif de maintenance,
 - o l'analyse des FAV (fiche d'analyse du vieillissement).

Les inspecteurs s'interrogent sur l'opportunité d'inclure, en plus, le système DVI.

Les inspecteurs estiment nécessaire de requestionner l'opportunité de prendre en compte ces éléments à l'échelle du CNPE, tels que prévus dans la trame nationale, afin d'améliorer la démarche d'analyse ainsi que la démarche d'inter-comparaison entre sites.

Il a été dit aux inspecteurs que l'analyse des FAV serait intégrée au bilan produit en 2023, et que les autres sujets seraient proposés en débat au prochain COFIAB relatif à la fonction Confinement-Ventilation.

⁶ DEG : eau glacée (îlot nucléaire)

⁷ DEL : eau glacée locaux électriques (salle de commande)

Demande II.4

Transmettre les conclusions et prises de position du prochain COFIAB relatifs aux points susmentionnés.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun avis du service de Conduite n'a été transmis au rédacteur du bilan de fonction produit en 2022. Les inspecteurs se sont interrogés sur les modalités retenues par le CNPE pour recueillir et capitaliser les observations issues de la surveillance réalisée en local par le service de Conduite. Les inspecteurs n'ont pas pu identifier en séance, ni ces modalités, ni la nature des éventuels supports de signalement existants au CNPE.

Demande II.5

Transmettre le descriptif des modalités et dispositions prises pour permettre une capitalisation et une prise en compte dans le bilan de fonction des observations émises par le service de Conduite dans le cadre de la surveillance en local et des manœuvres d'exploitation (signaux faibles, difficultés...) ou du pilotage des tranches.

Gestion de la maintenance des courroies

Dans le cadre du bilan de fonction Confinement-Ventilation établi en 2022, une problématique particulière a été retenue s'agissant de la maintenance des courroies de moto-ventilateurs. Plusieurs actions ont été définies, avec une échéance de mise en œuvre à fin 2022, pour mieux prévenir les casses de courroies.

Les inspecteurs ont pu, par sondage, constater de façon satisfaisante le déploiement effectif desdites actions. L'une d'entre elles consiste à «créer des DT⁸ pour courroies détendues en P2 (intervention sous deux semaines)» ; les inspecteurs ont constaté la bonne prise en compte depuis fin 2022 de cet élément mais ont toutefois identifié que le délai d'intervention, attendu sous deux semaines, n'a pas toujours été respecté (considérant, à titre d'exemple, l'OT 01372385).

Les inspecteurs estiment nécessaire de préciser l'attendu de l'intervention requise sous deux semaines et de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour le respecter.

Demande II.6

Transmettre le descriptif du contenu de l'attendu de l'intervention requise sous deux semaines, lorsqu'une DT est émise pour intervention sur une courroie prétendument détendue, ainsi que les dispositions prises pour respecter cet attendu.

⁸ DT : demande de travaux

Étiquetage au niveau des registres DVI

Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs ont observé la mise en œuvre de l'action corrective prévue au rapport de l'événement significatif de sûreté ESS 02 20 008 consistant à améliorer l'étiquetage en place au niveau des registres DVI pour alerter sur les risques associés à leur manœuvre.

Les inspecteurs ont constaté qu'un étiquetage, mentionnant les positions ouverte et fermée, est désormais en place (il n'y a plus d'indication manuscrite) au niveau du registre 1DVI001VA.

Le rapport justifiait le besoin d'amélioration de l'information, au niveau des registres, par le fait que « l'indicateur de position du registre est manuscrit et fait uniquement mention de la position ouverte et de la position fermée (pas de référence à la configuration hiver ou été, aucune alerte sur l'impact potentiel sur la disponibilité du RRI) ».

Après analyse post-inspection, les inspecteurs s'interrogent sur la suffisance de la correction apportée, au regard de l'objectif recherché. En effet, les points du rapport relatifs à *l'absence de référence à la configuration hiver ou été* et à *l'absence d'alerte sur l'impact potentiel sur la disponibilité du RRI*, ne semblent pas avoir été pris en compte dans le correctif mis en œuvre.

Demande II.7

Transmettre l'analyse permettant de valider le caractère suffisant du correctif mis en œuvre sur l'étiquetage des registres DVI, au regard de l'attendu. Le cas échéant, préciser les dispositions complémentaires retenues pour répondre à cet attendu.

Réglages réalisés au titre du plan d'actions ventilation (PAV) sur les réacteurs 1 et 2

Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs se sont interrogés sur les conséquences des réglages successifs des systèmes communs (dont DVC) de la fonction confinement/ventilation des réacteurs 1 et 2.

En effet, il a été indiqué que les réglages, réalisés au titre du plan d'actions ventilation sur le réacteur 2, pouvaient avoir un impact sur les réglages d'ores et déjà réalisés sur le réacteur 1 (avec une conséquence potentielle sur le maintien en dépression de la salle de commande).

Il a été dit qu'une fiche de position des services centraux d'EDF existait sur cette problématique. Les inspecteurs n'ont pas pu consulter le document lors de l'inspection.

Demande II.8

Transmettre ladite fiche de position et l'analyse confirmant que les conditions de mise en dépression de la salle de commande du réacteur 1 demeurent respectées jusqu'au solde des réglages réalisés sur les deux réacteurs.

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

Position des registres, pérennisation des réglages issus du PAV (plan d'actions Ventilation)

Constat d'écart III.1

Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs se sont intéressés aux dispositions mises en œuvre dans le cadre de la pérennisation des réglages de certains registres, principalement sur le réacteur 1. Ils ont constaté la mise en œuvre effective des dispositions de pérennisation des réglages. Ils ont cependant noté qu'un nombre non négligeable de repères fonctionnels étaient manquants sur les registres contrôlés. Il convient de traiter cette anomalie.

Observation III.2

Par ailleurs, ils ont constaté que le registre 1DVC123VA avait une position légèrement différente de celle du marquage issue du PAV. Il a été indiqué, post-inspection, que le réglage serait repris lors du solde des réglages du système DVC.

Corrosion sur la porte anti-souffle 1HNE0265PD

Observation III.3

Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs ont constaté une corrosion sur le dormant de la porte anti-souffle 1HNE0265PD.

Il a été justifié, post-inspection, qu'en l'état actuel du niveau de corrosion, le requis anti-souffle n'est pas remis en cause et qu'un traitement des zones corrodées est planifié pour fin 2025.

Ancrage gaine de ventilation

Observation III.4

Lors de l'inspection terrain, les inspecteurs ont constaté que l'un des scellements de la platine d'ancrage (non EIP) de la gaine sous le registre 1DVG006VA n'était pas entièrement implanté, du fait d'un éclat dans le génie civil.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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).

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

Le Chef du Pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA