

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2025-065261

CNPE de Flamanville

Monsieur le Directeur
BP 4
50340 LES PIEUX

Caen, le 21 octobre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suites de l'inspection du 1^{er} octobre 2025 sur la thématique des systèmes électriques

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0226

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), une inspection s'est déroulée le 1^{er} octobre 2025 sur les installations du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville, et portait sur la thématique des systèmes électriques. Elle visait notamment à examiner la conformité des installations et la suffisance de leur maintenance.

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 du 1^{er} octobre 2025 a concerné l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Flamanville pour assurer la maintenance et la pérennité des équipements assurant l'alimentation électrique des équipements importants pour la sûreté. Les inspecteurs ont examiné le maintien de la conformité des différents ensembles des systèmes électriques : les « sources externes » constituées par des transformateurs alimentés par le réseau de distribution électrique national et les « sources internes » constituées par des groupes électrogènes de secours (LHP-Q) et d'ultime secours (DUS) à moteur diesel installés sur le site.

Une première partie en salle a permis d'aborder différents sujets techniques en lien notamment avec des actions engagées par le site à la suite de précédentes inspections, la prise en compte du retour d'expérience de constats d'autres réacteurs sur le parc, et le traitement d'anomalies diverses constatées sur le site et notamment dans les bilans de fonction. Cet examen en salle s'est prolongé par des vérifications sur le terrain dont les installations d'alimentations électriques internes de secours (LHP-Q et DUS).

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation mise en œuvre sur le site pour assurer la maintenance et la pérennité des équipements assurant l'alimentation électrique des équipements importants n'apparaît pas satisfaisante.

En effet, il est apparu que l'état de certaines installations, dont notamment les équipements situés en partie extérieure des groupes électrogènes, ne sont pas à l'attendu. Même si des travaux sont d'ores et déjà planifiés sur les arrêts de réacteurs à venir, il importe de revoir l'exhaustivité de ceux-ci par rapport aux constats réalisés par les inspecteurs ainsi que les modalités de suivi des équipements sensibles au phénomène de corrosion en améliorant les activités de contrôles des installations et en privilégiant les interventions préventives permettant de limiter l'apparition du phénomène. Il convient de rappeler qu'une situation de dégradation non maîtrisée de ces mêmes équipements avait conduit à la déclaration en 2019 d'un événement significatif classé niveau 2 sur l'échelle INES. Des actions fortes sont donc attendues et font l'objet de demandes prioritaires ci-après. Concernant les installations contrôlées qui sont situées dans des locaux, les inspecteurs ont constaté des équipements dans un bon état.

Des justifications sont également attendues sur les suites données à des écarts identifiés lors de contrôles réalisés sur les circuits de distribution électriques alimentant des matériels importants pour la sûreté.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Programme de maintenance des installations électriques internes

Les inspecteurs ont échangé avec vos représentants sur l'organisation mise en place en matière de gestion de la corrosion des sources électriques internes. Cette organisation a été définie à la suite de la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté de niveau 2 de 2019. Les inspecteurs ont en particulier examiné la transformation de cette organisation par l'adaptation du programme local de maintenance préventive (PLMP) qui prévoit notamment la réalisation de visites périodiques effectuées toutes les 24 semaines sur chacun des groupes électrogènes, afin d'identifier d'éventuelles anomalies de corrosion ou des écarts au maintien en état exemplaire des installations. Si ces visites sont effectivement réalisées et donnent lieu à des comptes rendus d'observations mentionnant divers écarts, les inspecteurs ont toutefois relevé que ces comptes rendus de visite ne faisaient pas systématiquement l'objet d'une analyse dans les délais requis. Cette analyse est essentielle puisqu'elle permet l'ordonnancement des tâches de traitement des anomalies détectées.

Ce défaut d'organisation a été confirmé par les observations réalisées sur le terrain par les inspecteurs : de nombreuses anomalies ont été constatées, traduisant un état général des moteurs diesels jugé non satisfaisant (cf. constats détaillés ci-après).

Vos représentants ont fait part des travaux prévus sur les futurs arrêts de réacteurs en vue d'améliorer l'état des installations. Certains écarts relevés par les inspecteurs n'étaient toutefois pas identifiés par vos services. Il apparaît donc essentiel de rendre votre organisation plus robuste vis-à-vis du suivi et de la maintenance opérés sur les équipements les plus exposés au risque de corrosion.

Demande I.1 : Réinterroger les modalités et la suffisance du programme de maintenance du circuit de refroidissement des groupes électrogènes et redéfinir des périodicités adaptées à l'environnement de Flamanville.

Demande I.2 : Transmettre le programme pluriannuel des travaux programmés sur l'ensemble des équipements des groupes électrogènes situés en terrasse, en intégrant une partie des opérations les plus sensibles dans les travaux des prochains arrêts de réacteur. Justifier cette programmation au regard de la cinétique de vieillissement observée et des différentes sollicitations attendues sur ces équipements.

Programme de vérifications électriques par un organisme accrédité

Les inspecteurs ont échangé avec vos représentants sur les contrôles permettant de vérifier le bon réglage des relais thermiques de la distribution électriques, qui sont importants pour la sûreté. Des erreurs dans le processus de contrôle ont conduit le CNPE de Paluel a déclaré un événement significatif le 18 avril 2024.

Vos représentants ont indiqué que les relais thermiques de Flamanville ont fait l'objet de vérifications par un organisme accrédité dans le cadre d'une affaire nationale spécifique (ATN 20-03). Le jour de l'inspection, ils ont précisé que les visites réalisées uniquement sur la voie A des deux réacteurs lors des arrêts précédents n'avaient pas mis en évidence d'anomalie de réglage.

Or, à la lecture du rapport de vérification daté du 8 juillet 2024 de l'ensemble des départs du tableau électrique 2LLI, seul rapport transmis à l'issue de l'inspection, il apparaît que 23 erreurs de réglages ont été constatées, ce qui représente à l'échelle de ce tableau plus de 30% de non-conformités. Vos représentants ont indiqué avoir résorbé 20 anomalies par une reprise de réglages réalisée le 6 octobre 2025, et que les 3 anomalies restant à traiter nécessitent l'appui de votre ingénierie nationale. En effet, les organes de protection concernés participent à la disponibilité de vannes du système de sauvegarde (injection de sécurité et aspersion de l'enceinte), dont la manœuvre sous pression et débit implique des intensités très différentes des conditions d'essais.

Demande I.3 : Déclarer un événement significatif compte tenu de l'absence d'étude de nocivité des non-conformité détectés en juillet 2024 sur les systèmes de sauvegarde.

Demande I.4 : Transmettre un bilan exhaustif des écarts détectés dans le cadre de l'affaire ATN 20-03 et définir un plan d'action de leurs résorptions. Pour ce qui concerne le réacteur n°2, réaliser les vérifications lors du prochain arrêt de réacteur prévu début novembre 2025. En cas d'écart de réglage, vous vous positionnerez sur la disponibilité des fonctions de sûreté associées à ces matériels.

II. AUTRES DEMANDES

État des installations électriques internes

Les inspecteurs ont contrôlé les installations des sources électriques internes et ont observé des situations à justifier ou à corriger le cas échéant :

- Sur les 4 groupes électrogènes de secours, les inspecteurs ont observé une corrosion importante des climatiseurs LHPQ010CI, notamment au niveau de la fixation des pales du ventilateur, dont au moins une montre des traces de défaillance. Vos représentants ont indiqué, peu après l'inspection, que 2 des 4 climatiseurs avaient été déclarés indisponibles et que leur remise en conformité ne peut pas être réalisée rapidement faute de pièce de rechange disponible ;
- Sur 2 groupes électrogènes de secours, l'accès à certains équipements est rendu difficile du fait de la présence d'une chaîne sur le portillon d'accès dont le cadenas était corrodé et non-fonctionnel, rendant difficile la surveillance de leur état ;
- Sur les 4 groupes électrogènes de secours, les inspecteurs ont constaté la présence d'échafaudages, pour certains montés, pour d'autres simplement entreposés sur les terrasses de diesel, alors qu'ils apparaissaient tous inutilisés ;
- Sur les 2 groupes électrogènes de secours de la voie B, les inspecteurs ont observé des traces de fuites de liquide de refroidissement sous les vases d'expansion ;
- Sur les 2 groupes électrogènes de secours de la voie A, les inspecteurs ont observé de la corrosion, pouvant être profonde sur certains aéroréfrigérants ainsi que sur plusieurs supports de tuyauteries ;
- Sur le groupe électrogène de secours 2LHP, il a été observé plusieurs fuites sous les tuyauteries d'eau du système de refroidissement des moteurs au niveau des terrasses ;
- Sur le groupe électrogène de secours 1LHP, il a été observé :
 - o des traces de fuite de liquide de refroidissement sur 1LHP210PO ;
 - o des tirants désalignés sur le manchon 1LHP214JD ;

- un percement de quelques millimètres de diamètre de la tuyauterie du système de protection incendie JPD au niveau d'une soudure. Cet écart avait été détecté par l'exploitant mais considéré comme une simple "fuite", alors que la tuyauterie n'est pas alimentée en fonctionnement normal.

Certains de ces constats avaient été détectés par l'exploitant, sans toutefois avoir conduit à enclencher un processus de traitement.

Demande II.1 : Déclarer un événement significatif pour la sûreté pour ce qui concerne la non-détection de l'indisponibilité des climatiseurs LHPQ010CI.

Demande II.2 : Analyser la disponibilité de la protection incendie de 1LHP au regard du défaut observé sur la tuyauterie JPD et de sa résistance mécanique altérée.

Demande II.3 : Justifier ou remédier à l'ensemble des observations susmentionnées en transmettant l'échéancier de traitement.

Risque de contact entre la canalisation de carburant de 1LHQ et le génie-civil

Les inspecteurs ont observé, sur le moteur diesel 1LHQ, la présence d'une tuyauterie de carburant qui était quasiment en contact avec la protection de la trémie du génie-civil par laquelle elle passe. Ils ont interrogé vos représentants sur la conformité de cette situation sans avoir eu de réponse le jour de l'inspection. En effet, la protection contre le séisme des bâtiments des groupes électrogènes de Flamanville repose en partie sur une désolidarisation de la table soutenant le groupe diesel avec le reste du bâtiment, sans pour autant que cette table soit « suspendue » comme cela peut être le cas pour d'autres réacteurs. Cette désolidarisation vise à « filtrer » les secousses en cas de séisme. Face à la situation constatée, l'impact d'un très faible jeu tuyauterie-génie civil doit toutefois être examiné.

Demande II.4 : Confirmer la conformité du cheminement de la canalisation de carburant du moteur 1LHQ.

Réglage des capteurs 2DVD021ST et 2DVD023ST

Dans le hall de ventilation du moteur diesel 2LHP, les inspecteurs ont observé que le réglage du seuil de température de déclenchement de la ventilation du hall était fixé à 20 °C au lieu des 25 °C prévus dans le cadre d'une modification temporaire de l'installation.

Demande II.5 : Vérifier le bon réglage des capteurs 2DVD021ST et 2DVD023ST.

Déconnexion du siphon de sol et de la tuyauterie d'eau pluviale dans les bâtiments diesels

Les inspecteurs ont observé que la canalisation du siphon de sol du local électrique et de contrôle-commande des groupes électrogènes de secours est connectée à une canalisation d'eau pluviale. Vos représentants ont indiqué que la nécessité et la faisabilité d'une déconnexion était actuellement analysée avec vos services centraux.

Demande II.6 Programmer la déconnexion de la canalisation du siphon de sol du local électrique des groupes électrogènes de secours du réseau d'eau pluviale.

Diesels d'ultime secours

Les inspecteurs ont visité les installations des diesels d'ultime secours.

S'agissant de celui du réacteur n°1, il a été observé que le bâtiment était hors tension électriquement, a priori dans le cadre de travaux de vérification de la distribution électrique. Notamment, la ventilation n'était plus en service alors que certains locaux présentent un risque de formation d'une atmosphère explosive. De plus, le local électrique avait sa porte ouverte sur l'extérieur, alors même que les équipements dans ce local sont probablement sensibles aux intempéries.

Demande II.7 Veiller à analyser l'ensemble des impacts d'une mise hors tension électrique des bâtiments des diesels d'ultime secours afin de garantir des conditions de sûreté et de sécurité adaptées.

Les inspecteurs ont par ailleurs examiné l'état des matériels installés sur les terrasses des diesels d'ultime secours. Ils ont découvert une situation non satisfaisante en matière de maintien exemplaire de l'installation, révélateur d'un manque de suivi et d'entretien, alors que cette situation est clairement identifiée dans le cadre du bilan de fonction de l'année passée. En effet, les inspecteurs ont constaté l'accumulation de fientes d'oiseaux sur les aéroréfrigérants et s'interrogent sur leur disponibilité.

Demande II.8 Confirmer la disponibilité des aéroréfrigérants des diesels d'ultime secours.

Demande II.9 Intégrer la visite des terrasses des diesels d'ultime secours dans les rondes journalières et programmer les travaux de remise en état nécessaires.

Demande II.10 : Engager des réflexions sur la mise en place de moyens permettant d'éviter la présence d'oiseaux dans ces installations.

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

Essais périodiques

Les inspecteurs ont examiné les dernières gammes d'essais périodiques applicables aux différents groupes électrogènes de secours des deux réacteurs. Pour les essais relatifs au moteur diesel 2LHQ, il a été constaté que l'annexe 4 de la gamme comportait une erreur de calcul d'incertitude sur l'un des critères. Cette erreur n'a toutefois pas d'impact sur la sûreté de l'installation.

*
* *

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 et répondre aux demandes. 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.

Le Chef de Division

Signé

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET