

Référence courrier : CODEP-CAE-2024-070477

À Caen, le 19 décembre 2024

**Monsieur le directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50340 LES PIEUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – CNPE de Flamanville – Réacteur n° 1 et 2
Lettre de suites de l’inspection du mardi 3 décembre 2024 sur le thème de la maintenance

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2024-0182

Références : [1] - Code de l’environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - D454123033383 indice 0 du 15/12/2023 – Liste des locaux humides du CNPE de Flamanville 1 et 2
[3] - Règle nationale de maintenance des manchons compensateurs en élastomère - RNM-TPAL-AM450-09 ind.2 du 29 avril 2016

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 a eu lieu le mardi 3 décembre 2024 sur le CNPE de Flamanville 1 et 2, sur le thème de la 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 en objet concernait la maintenance des matériels. En salle, les inspecteurs ont examiné l’organisation mise en œuvre par le site dans le cadre des équipes d’intervention réactive, pour la prévention de la corrosion externe ou encore pour la réalisation de joints à l’atelier froid. Ils ont également procédé à un examen par sondage de la bonne préparation de l’arrêt du réacteur n° 1 débutant quelques jours après et de la mise en œuvre de programmes de maintenance préventive essentiellement sur les matériels de ventilation ou de refroidissement. Sur le terrain, les inspecteurs ont suivi deux interventions des équipes d’intervention réactive sur le réacteur n° 2 et se sont rendus dans plusieurs locaux et sur les toitures de certains bâtiments du réacteur n° 1.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie par l'exploitant pour la maintenance paraît satisfaisante notamment dans le cadre de la préparation des arrêts et de la mise en œuvre des programmes de maintenance préventive. En effet, un travail est en cours pour sécuriser au mieux les programmes d'arrêt et l'examen par sondage de la mise en œuvre des programmes de maintenance préventive n'a pas identifié d'écart à la déclinaison de ces programmes. Néanmoins, cette organisation est perfectible dans le cadre des équipes d'intervention réactive et de la réalisation de joints à l'atelier froid. En effet, ces organisations nécessitent des améliorations dans leur fonctionnement et une documentation plus adaptée. Par ailleurs, un nouvel élan est attendu pour la prévention de la corrosion externe.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Équipes d'intervention réactives

Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en œuvre dans le cadre des équipes d'intervention réactive qui se voient confier la gestion de certaines activités fortuites de manière réactive afin de préserver l'attention des équipes d'exploitation en temps réel sur les activités programmées. Ils ont échangé avec vos représentants sur cette organisation en salle puis ont suivi des agents de ses équipes sur deux interventions en cours le jour de l'inspection sur le réacteur n° 2.

Les inspecteurs retiennent de cet examen que les équipes d'intervention réactive sont créées et ont dernièrement gagné en efficacité dans le traitement effectif des activités fortuites. Néanmoins, il est apparu certaines fragilités notamment sur le grément minimal de ces équipes et l'engagement à y rester un temps suffisant, sur l'absence d'organigramme permettant de mettre en visibilité les membres de ces équipes réactives et le grément effectif, ainsi que sur la présence non obligatoire des agents des équipes réactives en début et en fin de poste pour la bonne coordination de tous et afin d'assurer une bonne visibilité des activités des équipes d'intervention réactive aux équipes d'exploitation en temps réel.

Par ailleurs, lors des deux interventions en cours le jour de l'inspection, les inspecteurs ont relevé que la documentation a priori des activités n'était pas à l'attendue. En effet, les intervenants n'avaient pas préparé l'ensemble de la documentation requise pour intervenir même si les matériels concernés n'étaient pas des EIP¹. Finalement, les interventions n'ont pas été réalisées telles que prévues en début de journée du fait de remises en cause sur le terrain du bien-fondé de ces activités (notamment du diagnostic initial). Enfin, aucune documentation des analyses ayant conduit à ne pas réaliser les activités prévues, ni aucun compte-rendu des actions effectivement mises en œuvre dans le cadre de

¹ EIP : Élément Important pour la Protection des intérêts au sens de l'arrêté modifié du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

ces deux activités, n'ont pu être présentés aux inspecteurs après la fin de poste des agents composant les équipes d'intervention réactive, que ce soit dans l'outil dédié aux activités de cette équipe ou plus globalement dans les outils classiques d'exploitation du site.

Demande II.1 : Veiller au grément suffisant des équipes d'intervention réactives, à leur bonne coordination avec les équipes d'exploitation en temps réel ainsi qu'à la documentation adéquate a priori et a posteriori des activités qui leur sont confiées.

Corrosion externe

Les inspecteurs ont examiné en salle l'organisation mise en œuvre par le CNPE des réacteurs n°1 et 2 de Flamanville pour prévenir la corrosion externe, un processus élémentaire spécifique ayant été créé à la suite de deux aléas importants en 2019 et 2020. Il apparaît qu'un travail important a été mené sur la sensibilisation des agents à la détection et au traitement de la corrosion externe, et que des investissements importants sont validés périodiquement pour remplacer certains matériels affectés par la corrosion.

Néanmoins, il apparaît que l'animation de ce processus élémentaire s'érode dans le temps avec par exemple des réunions d'animation plus espacées (de manière semestrielle alors que la note de processus élémentaire prévoit des réunions trimestrielles), des actions semblant se limiter à la mise sous contrôle d'activités de remplacement de matériels dégradés par la corrosion, l'absence de formations ou de sensibilisation sur le sujet en 2024, un taux de clôture des demandes de travaux émises à la suite de la détection d'une corrosion des matériels assez faible en 2024...

Par ailleurs, le processus élémentaire prévoit la tenue à jour d'une cartographie des installations vis-à-vis du risque de corrosion externe. Interrogés sur ce sujet, vos représentants ont fourni la note en référence [2] qui établit une liste des locaux avec une hygrométrie mesurée présentant un risque de corrosion externe pour les équipements présents dans ces locaux. Il apparaît que cette liste répond plutôt à un retour d'expérience particulier et n'est pas prévue d'être mise à jour ou de servir de base à l'amélioration de l'ambiance des locaux pour prévenir les risques de corrosion externe. En outre, cette liste apparaît discutable au vu de la visite terrain notamment avec une forte hygrométrie identifiée dans la note pour les locaux des bâches à fioul des bâtiments diesels pourtant cloisonnés et ventilés alors que les locaux abritant les matériels principaux du système de production et de distribution d'eau glacée DEL, possédant de grandes ventelles ouvrant sur les toitures extérieures lorsque les matériels sont en fonctionnement, ne sont pas identifiés comme à forte hygrométrie dans la note.

Enfin, il apparaît qu'aucun travail collaboratif n'est prévu avec les équipes en charge de l'exploitation de l'EPR de Flamanville qui endure les mêmes conditions externes et possède un certain retour d'expérience sur la conservation des matériels et la maîtrise des conditions d'ambiance.

Demande II.2 : Après les actions importantes menées sur la prévention de la corrosion externe depuis 2020, mener une réflexion sur de nouvelles actions à entreprendre notamment dans le cadre de la prévention de la corrosion en parallèle des actions curatives menées sur les matériels corrodés. Le cas échéant, travailler sur une amélioration de l'ambiance des locaux sensibles et sur la mise à profit du retour d'expérience de la conservation des matériels sur l'EPR de Flamanville.

Les inspecteurs se sont rendus dans plusieurs locaux et sur les toitures de certains bâtiments du réacteur n° 1. Ils ont relevé un certain nombre de points qu'il convient d'analyser notamment dans le cadre de votre processus élémentaire sur la maîtrise de la corrosion externe :

- Les tuyauteries du système de production et de distribution d'eau glacée DEG sont équipées de calorifuge non amovible. Dans le local référencé WA0441 abritant les quatre groupes frigorifiques DEG, plusieurs dégradations de calorifuges laissaient apparaître des tuyauteries fortement corrodées ;
- Dans ce même local référencé WA0441, des gaines du circuit de ventilation des bâtiments électriques, situés juste au-dessus du ventilateur référencé 1DVL200ZV, présentaient une corrosion en surface externe ;
- Au niveau des tuyauteries d'eau de refroidissement des groupes électrogènes de secours situés en toiture, un début de corrosion apparaît sur certaines boulonneries. Ce phénomène semble atténué sur la voie B qui est équipée de dispositifs de protection de la boulonnerie. Vos représentants n'ont pas été en capacité d'explicitier pourquoi de tels dispositifs avaient été installés sur la voie B mais pas sur la voie A ;
- Les fixations au génie-civil des ventilateurs situés en toiture des bâtiments diesels apparaissent fortement corrodés. Les inspecteurs s'interrogent sur l'opportunité de mettre en place des dispositifs de protection comme cela a été fait sur d'autres sites après la remise en état de ces fixations ;
- Au niveau de la toiture permettant l'accès au local des ventilateurs de désenfumage du système DVF, les inspecteurs ont relevé la présence de structures fortement corrodées sur les bouches de ventilation du local ainsi que la présence de corrosion sur des gaines de ventilation. Par ailleurs, une porte d'accès en zone contrôlée était dans un état très avancé de corrosion questionnant sur son étanchéité et sur la possibilité de manœuvrer cette porte en cas de besoin (pour les secours par exemple).

Demande II.3 : Analyser les différents cas de corrosion susmentionnés pour identifier l'impact potentiel associé et définir des actions curatives et de prévention de la corrosion à mener le cas échéant.

Confection de joints sur site à l'atelier froid

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site pour la réalisation de joints à l'atelier froid. Il apparaît que ces joints pourraient être montés sur des EIP voire des EIP dont la qualification en conditions accidentelles est requise (avec par exemple des requis d'étanchéité en température ou sous-irradiation).

Les inspecteurs ont relevé que la réalisation de joints à l'atelier froid ne fait l'objet d'aucune procédure de réalisation, seul un formulaire de découpe de joint est renseigné au fur et à mesure mais semble plutôt utilisé comme un fichier de demande de création de joints que comme un document attestant de la bonne réalisation des joints. Par ailleurs, ce formulaire est apparu obsolète, référant des documents mis hors application (DT 181 par exemple) et ne permettant pas de documenter le contrôle technique des exigences définies pour le joint réalisé.

Lors de la visite de l'atelier froid, les inspecteurs ont constaté une gestion inappropriée de la zone de réalisation des joints et notamment :

- l'armoire de stockage des feuillets était cassée : les feuillets sont ainsi stockés à l'air libre, exposés à la poussière et à la lumière et certains feuillets étaient pliés... Ces conditions peuvent remettre en cause la tenue dans le temps des joints découpés dans ces feuillets ;
- de nombreuses chutes (voire des joints prêts à utiliser) étaient stockées mélangées (différentes matières notamment) sans protection à l'air libre sur une étagère à proximité de la machine de découpe ;
- le projecteur permettant de positionner au mieux les découpes de joints ne fonctionnait plus.

Demande II.4 : Mettre en place une organisation appropriée pour la réalisation des joints à l'atelier froid en veillant notamment à la bonne documentation a priori et a posteriori de l'activité et à la bonne gestion de la zone de réalisation dans l'atelier froid.

Demande II.5 : Identifier les EIP dont l'étanchéité en conditions accidentelles est requise et qui pourraient être équipés de joints confectionnés à l'atelier froid participant à cette étanchéité. Le cas échéant, vous réinterroger sur le respect des exigences définies pour les joints montés récemment au vu de la gestion inappropriée de la zone de réalisation des joints susmentionnée.

Divers écarts vus lors de la visite du réacteur n° 1

Lors de la visite des installations du réacteur n° 1, les inspecteurs ont relevé les faits suivants :

- Plusieurs garde-corps neufs étaient entreposés sur les toitures du bâtiment diesel voie B sans sécuriser les équipements. Ainsi, cet entreposage occasionnait un fort risque de chute des garde-corps sur les tuyauteries d'eau de refroidissement des groupes électrogènes de secours notamment en cas de séisme ou de vent. Vos représentants ont indiqué le lendemain de l'inspection que cet entreposage avait été sécurisé le jour même de l'inspection ;
- Plusieurs montages de manchons compensateurs en élastomère (MCE) équipant les tuyauteries d'eau de refroidissement des groupes électrogènes de secours semblaient non-conformes aux prescriptions de montage de la règle en référence [3]. En effet, cette règle prescrit notamment de positionner les têtes de vis du côté du soufflet en élastomère sauf impossibilité, un montage avec la tête de vis du côté de la tuyauterie devant rester exceptionnel avec certaines prescriptions complémentaires à mettre en œuvre.
- Dans le local référencé WA0441, un bidon d'huile sur rétention et un important fût bleu (a priori plein) hors rétention étaient entreposés sans aucun affichage d'entreposage indiquant notamment le contenu de ces récipients et l'adéquation de cet entreposage aux risques associés. Vos représentants ont indiqué le lendemain de l'inspection que les récipients allaient être évacués ;
- Dans le local référencé LB0942 étaient entreposés différents matériels, l'affichage indiquant une date d'entreposage autorisé échu à fin 2023. Vos représentants ont indiqué le lendemain de l'inspection que le balisage allait être repris ;
- La toiture permettant l'accès au local des ventilateurs de désenfumage du système DVF semblait peu entretenue avec notamment des herbes qui poussent sur la toiture, un réseau de collecte et d'évacuation de l'eau pluviale partiellement bouché.

Demande II.6 : Pour les différents points susmentionnés, analyser la conformité des situations rencontrées vis-à-vis de vos référentiels. Indiquer à l'ASN les actions, curatives, correctives et préventives pour traiter ces points le cas échéant.

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

Rigueur de renseignement des bilans d'arrêt envoyés à l'ASN

Les inspecteurs ont examiné par sondage la bonne réalisation de certaines activités de maintenance identifiées comme non terminées dans le dernier bilan d'arrêt du réacteur n°1 mais dont la réalisation n'était pas requise pour permettre le redémarrage du réacteur. Il apparaît que ces activités, initialement non liées au programme de travaux de l'arrêt, ont bien été réalisées. Néanmoins, pour plusieurs activités, celles-ci étaient terminées parfois depuis plusieurs semaines avant la date de validation du bilan d'arrêt envoyé à l'ASN. Ainsi et même si les éléments susmentionnés n'ont pas d'impact sur la

sûreté de l'installation, les inspecteurs vous ont rappelé la nécessité de sécuriser les informations apparaissant dans les bilans d'arrêt envoyés à l'ASN.

*

* *

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.

L'adjoint au chef de Division,

Signé par,

Jean-François BARBOT