

Référence courrier :
CODEP-LIL-2024-019931

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

Lille, le 8 avril 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Lettre de suite de l'inspection du **20 mars 2024** sur le thème "systèmes de sauvegarde"

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2024-0361**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté ministériel du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ("arrêté INB")

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 20 mars 2024 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "systèmes de sauvegarde".

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 avait pour thème les systèmes de sauvegarde. Elle a porté sur l'organisation et les modalités mises en place par l'exploitant pour assurer la disponibilité et la fiabilité du système d'injection de sécurité (RIS), du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS) et du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) des réacteurs.

Les inspecteurs ont, dans un premier temps, réalisé un examen, par sondage, du recueil documentaire disponible pour ces systèmes. Ils ont approfondi certaines thématiques abordées dans le bilan de la fonction de sauvegarde, réalisé un examen de différentes demandes de travaux, de différents plans d'actions "constats" et de différents résultats d'essais périodiques. Ils ont également réalisé un contrôle sur la mise en œuvre d'actions correctives en lien avec plusieurs événements significatifs de sûreté (années 2022 et 2023) en lien avec le thème.

Dans un second temps, les inspecteurs se sont rendus dans certains locaux abritant les systèmes de sauvegarde afin de vérifier l'état général des matériels, en particulier : le bâtiment du réacteur n° 4 (en visite décennale au moment de l'inspection) au niveau des filtres et puisards RIS et EAS, le bâtiment des combustibles du réacteur n° 3 au niveau des pompes puis des échangeurs EAS, les locaux de la bache et des pompes ASG du réacteur n° 3 et du réacteur n° 5.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs retiennent que la mise en œuvre des dispositions pour assurer la maintenance et le suivi de ces matériels de sauvegarde apparaît adaptée. Ils ont, par ailleurs, noté positivement les différentes explications apportées durant l'inspection par les représentants des différents services rencontrés.

Un point particulier porte sur la nécessité de renforcer l'analyse des angles "fiabilité de l'organisation" et "fiabilité du geste professionnel" lors des travaux du comité de fiabilité, conformément au référentiel managérial établi (D5130SPAFM indice 0). A cet égard, il est attendu que l'organisation du site permette une diffusion plus large de la politique relative aux facteurs organisationnels et humains et une participation plus active des compétences du site en la matière, lors des travaux relatifs à la fiabilité ; en complément des réponses qui seront apportées aux demandes II.1 à II.3 ci-dessous, une attention particulière sera apportée à l'examen de la note d'organisation D5130 NO ORG 39 (organisation du site pour la prise en compte des "facteurs humains") qui sera mise à jour d'ici fin juin 2024 (en lien avec la demande II.8 de l'inspection INSSN-LIL-2023-0337 du 26 septembre 2023).

Des éléments de justification et des modes de preuve sont attendus pour certains autres points abordés durant l'inspection et font l'objet de demandes formalisées ci-dessous. Ces points portent sur :

- la problématique des pompes de recirculation du système RIS ;
- certaines problématiques liées à des équipements du système ASG ;
- des questionnements en lien avec des essais périodiques réalisés ;
- des questionnements sur certains dossiers de réalisation de travaux ;
- divers constats réalisés lors de l'inspection sur les installations, concernant l'état des locaux et matériels.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Management de la fiabilité selon 3 axes

La déclinaison locale du Référentiel Managérial définissant l'organisation et les méthodes à mettre en place afin d'assurer la fiabilité selon les 3 axes (fiabilité des matériels, fiabilité des organisations, fiabilité du geste professionnel) référencée D5130SPAFM de janvier 2024, confirme l'objectif du site d'analyser et de diagnostiquer les situations au travers de ce triptyque.

Or, l'organisation retenue par le site, définie dans la note d'organisation du comité de fiabilité référencée D5130PRXXORG2328 indice 2 de juin 2020, n'est pas explicitement élaborée pour garantir la prise en compte de l'ensemble des 3 axes prédéfinis. En particulier, il n'existe pas d'articulation explicitée entre, d'une part, la politique de fiabilisation et, d'autre part, la politique relative aux facteurs organisationnels et humains (FOH) du site.

A titre d'illustration, il a été confirmé, lors des échanges en inspection, que les consultants facteurs humains (CFH) du site ne sont pas consultés lors des travaux du comité de fiabilité.

Demande II.1

Transmettre les dispositions retenues par le site pour renforcer l'analyse des axes "fiabilité des organisations" et "fiabilité du geste professionnel" lors des travaux du comité de fiabilité.

Demande II.2

Transmettre le compte-rendu de l'année 2024 du comité de fiabilité établi pour la fonction sauvegarde, accompagné d'une analyse et des conclusions concernant le niveau de répartition des actions sur les 3 axes.

Demande II.3

Analyser l'opportunité de mettre à jour la note d'organisation du comité de fiabilité, afin de tenir compte de la récente déclinaison locale du Référentiel Managérial définissant l'organisation et les méthodes à mettre en place afin d'assurer la fiabilité selon les 3 axes.

Problématique des pompes de recirculation du système RIS

Les pompes de recirculation RIS 021 PO et RIS 022 PO font l'objet, sur le site, d'une affaire locale visant à trouver les parades aux défaillances récurrentes (en particulier déclenchement thermique) rencontrées sur ces équipements. Elles font l'objet d'un développement particulier dans le bilan de la fonction sauvegarde et demeurent un sujet d'actualité (dernier événement en janvier 2024).

Un bilan des investigations réalisées sur les 12 derniers mois a été donné aux inspecteurs en séance. Il en ressort que, malgré les actions entreprises (mise en place d'une pompe avec des diamètres de roue inférieures pour réduire l'apport de calories, instrumentalisation pour la mesure en continue des intensités absorbées, etc...), les causes profondes de ces défaillances demeurent inconnues.

Certaines nouvelles pistes de travail ont été évoquées en séance (dont la baisse des caractéristiques des pompes dans la limite des exigences requises, dans le but de réduire l'apport de calories), toutefois les inspecteurs n'ont pas pu avoir accès au plan d'actions consolidé sur le sujet, ni aux échéances associées. Des échanges sont également en cours avec le fabricant des pompes pour identifier, notamment, l'origine du comportement électrique des moteurs.

Demande II.4

Transmettre l'actualisation du plan d'actions établi dans le cadre de l'affaire locale précitée, ainsi que les échéances associées, visant à identifier les causes profondes des défaillances et les parades permettant de les pallier.

Problématique des vannes ASG135VV

Conformément à l'article 2.6.2 de l'arrêté [2] :

"L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre".*

De plus, conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] :

"I. L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives".

Les inspecteurs ont abordé la problématique des fuites goutte à goutte identifiées au niveau de l'étanchéité dynamique sur la vanne 4 ASG 135 VV (ayant fait l'objet de la demande de travaux n° 1490767), et constatées lors de l'inspection sur la vanne 5 ASG 135 VV (de l'ordre d'une goutte toutes les deux secondes).

S'agissant du cas de la vanne 4 ASG 135 VV, il a été indiqué aux inspecteurs que la fuite était liée à la qualité de la vapeur véhiculée au démarrage du cycle, et que le phénomène est censé s'atténuer ensuite. Or, le constat réalisé sur la vanne 5 ASG 135 VV, le jour de l'inspection, tend à montrer que l'origine de la fuite semble être autre, le réacteur étant en cours de cycle.

Les inspecteurs estiment nécessaire de compléter le diagnostic et de caractériser l'observation de fuite constatée sur la vanne 5 ASG 135 VV.

Demande II.5

Traiter cet écart conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2]. Transmettre l'analyse relative à la fuite goutte à goutte constatée sur la vanne 5 ASG 135 VV ainsi que l'éventuel plan d'actions "constat" associé.

Par ailleurs, la vanne 5 ASG 135 VV a fait l'objet, en septembre 2023, d'un constat d'écart concernant l'assemblage de la plaque sous ressort.

Le guide ASN n° 21, relatif au traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection, introduit une règle générale concernant le délai de caractérisation d'un écart de conformité en émergence. Cette règle fixe à deux mois le délai maximal de caractérisation, sauf impossibilité justifiée par l'exploitant.

Les inspecteurs ont constaté que ce délai n'a pas été maîtrisé par le site, la fiche de position ayant été rendue le 26 février 2024, plus de cinq mois après le constat d'écart.

Demande II.6

Transmettre l'analyse relative au dépassement du délai de caractérisation de l'écart de conformité en émergence ainsi que les dispositions prises pour corriger la pratique.

Conformité des fixations de la pompe 5 ASG 002 PO

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] précise :

"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'inspection sur le terrain, les inspecteurs se sont interrogés sur la conformité des fixations du corps de la pompe 5 ASG 002 PO sur son châssis, en particulier vis-à-vis de l'absence de rondelles.

Demande II.7

Transmettre l'analyse du site sur ce sujet, les justifications permettant de statuer sur la conformité de l'assemblage et, le cas échéant, le descriptif des actions mises en œuvre.

Conformité des fixations des bâches ASG

Lors de l'inspection sur le terrain, les inspecteurs se sont interrogés sur la différence constatée entre les ancrages de la bâche ASG du réacteur n° 3 et ceux de la bâche ASG du réacteur n° 5 (dispositif de maintien supplémentaire sur les ancrages de la bâche ASG du réacteur n° 3).

Demande II.8

Transmettre les éléments permettant d'expliquer la différence constatée et transmettre les justifications permettant de statuer sur la conformité des ancrages.

Conformité du manomètre 3 ASG 002 LN

Lors de l'inspection sur le terrain, les inspecteurs ont constaté que le manomètre 3 ASG 002 LN comportait deux échelles de lecture (une échelle de pression et une échelle de volume), dont une ajoutée de façon manuscrite (l'échelle de volume). Les inspecteurs s'interrogent sur la conformité de cette pratique au regard des exigences définies. En particulier, la fiabilité de l'information relevée grâce à cette échelle ajoutée est questionnée, le volume de la bêche ASG étant un requis au titre des spécificités techniques d'exploitation du réacteur.

Demande II.9

Transmettre l'analyse du site sur cette question, les justifications permettant de statuer sur la conformité de cette disposition et, le cas échéant, le descriptif des actions mises en œuvre.

Essai périodique sur 5 RCV 003 PO

A l'issue de l'analyse de la gamme d'essais EPC RIS 173 renseignée le 5 février 2024 concernant la pompe 5 RCV 003 PO, les inspecteurs n'ont pas pu obtenir toutes les informations souhaitées en ce qui concerne les actions correctives réalisées suite aux dépassements de critères RGE B.

Demande II.10

Transmettre, concernant l'essai périodique précité, une synthèse des actions correctives réalisées suite aux dépassements des critères RGE B (température et vibration), ainsi que les éléments de requalification associés.

Essai périodique de la turbopompe ASG du réacteur n° 5

En septembre 2023, le plan d'actions "constat" n° 401852 a été ouvert à la suite du dépassement d'un critère RGE A lors de l'essai périodique EPC ASG 120 de la turbopompe ASG du réacteur n° 5.

L'action curative mise en œuvre a alors consisté au réglage de la butée mécanique de la vanne 5 ASG 013 VD, action suivie par la réalisation d'un nouvel essai.

Malgré les échanges en séance, une interrogation demeure s'agissant de la réalisation de la requalification de la vanne à l'issue de cette action curative, ladite requalification ayant été vraisemblablement validée par le biais de la gamme d'essai. Les inspecteurs s'interrogent sur le caractère suffisant de cette modalité de requalification.

Demande II.11

Transmettre l'analyse du site sur cette question ainsi que les justifications permettant de confirmer que la modalité de réalisation de la requalification réalisée après l'action curative est conforme au référentiel.

Analyse de dossiers de réalisation de travaux (DRT)

L'article 2.5.2 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".

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.

➤ **En lien avec la demande de travaux (DT) n° 1535707**

La gamme d'activité de la tâche d'ordre de travail (OT) n° 06200756-07, traitant du contrôle avant pose d'une pompe de recirculation du système RIS du réacteur n° 1, prévoit le contrôle du couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes. La gamme complétée trace ce contrôle, mais le dossier ne mentionne pas les références de l'outillage utilisé. Cette pratique ne permet pas de s'assurer *a posteriori* de la conformité de l'activité aux exigences définies.

Demande II.12

Justifier la conformité de l'activité en tenant compte de ce constat.

➤ **En lien avec la DT n° 1401596**

L'analyse en séance des informations disponibles n'a pas permis de connaître la nature précise de l'anomalie matérielle mentionnée pour la pompe 8 ASG 005 PO, ni la nature de l'activité réalisée pour la corriger.

Demande II.13

Préciser la nature de l'anomalie matérielle rencontrée et l'activité réalisée pour la corriger. Transmettre les justificatifs relatifs à la requalification du matériel après l'intervention réalisée suite à cette DT.

Divers autres constats réalisés lors de l'inspection terrain

Conformément à l'article 2.6.2 de l'arrêté [2], "l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement [...]".

Lors de l'inspection sur le terrain, les inspecteurs ont fait plusieurs constats concernant l'état des équipements :

- Dans le bâtiment du réacteur n° 4 au niveau des filtres et puisards RIS et EAS : plusieurs tiges de renforcement positionnées sur l'extrémité des ailettes des filtres sont dessoudées et déformées,
- Dans le local de la pompe 3 EAS 001 PO (niveau -10,50 m du bâtiment combustible) :
 - la présence d'une étendue importante de bore cristallisé sur le corps de la vanne 3 EAS 024 VB,
 - un dépôt de bore cristallisé au sol au droit de la vanne 3 EAS 009 VB,
 - la présence d'un dépôt de bore cristallisé sur un bouchon du circuit du manomètre 3 EAS 001 LP,
 - la présence d'un dépôt de bore cristallisé sur le corps de pompe 3 EAS 001 PO,
 - l'obstruction partielle d'une grille d'évacuation au bas d'un mur de la rétention 3HK0 10FW (grille proche du repère 3 JSK 000 WF),
- Dans le local abritant les échangeurs 3 EAS 001 RF et 3 EAS 002 RF :
 - de nombreux déchets divers et matériels disposés au sol sous les échangeurs,
 - la présence de bore cristallisé sur la vanne 3 EAS 111 VB,
 - le manomètre 3RRI81LP en butée maximale, sans possibilité d'identifier son état fonctionnel (hors service ou isolé),
- Dans le local de la pompe 5 ASG 001 PO :
 - une bride de manchette dont une tige filetée n'est pas complètement engagée dans la boulonnerie.

Demande II.14

Transmettre, pour chaque constat, le plan d'actions ouvert permettant d'identifier l'analyse réalisée et les dispositions prises.

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

Précisions à apporter au plan d'actions "constat" n° 369682

Les inspecteurs ont analysé plusieurs plans d'actions "constat" en lien avec les équipements de la fonction de sauvegarde.

Observation III.1

Je vous invite à réfléchir à l'intérêt de compléter le volet caractérisation du plan d'actions "constat", pour y inclure, en particulier, l'identification des documents pris en référence pour caractériser la nocivité matérielle et fonctionnelle. Ceci permettra d'obtenir un plan d'actions "constat"

autoportant. En l'espèce, les documents relatifs à la déclaration de l'événement significatif pour la sûreté en lien avec l'écart de conformité n° 576 (défauts d'ancrage de matériels) sont à référencer.

Participants aux comités de fiabilité

Les inspecteurs ont consulté le bilan de la fonction sauvegarde présenté lors du comité de fiabilité de mai 2023. La note d'organisation du comité de fiabilité du site (référence D5130PRXXXORG2328) prévoit le niveau de représentation fonctionnelle attendu pour la tenue du comité.

Observation III.2

La précision, dans le compte-rendu des comités de fiabilité, de la fonction des personnes présentes permettrait de justifier, *a posteriori*, l'atteinte du quorum attendu.

Autre observation réalisée lors de l'inspection terrain

Les inspecteurs ont traversé le local de la bache 3 EAS 001 BA.

Observation III.3

Un corps étranger (type tuyau PVC) était posé sur un chemin de câble longeant un mur du local.

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