

Division de Caen

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Penly**
BP854
76370 NEUVILLE-LES-DIEPPE

A Caen, le 10 avril 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – Centrale nucléaire de Penly – INB 140
Lettre de suite des inspections de chantiers des 8 janvier et 26 février 2025 concernant l'arrêt pour visite
décennale du réacteur n°2 (2D23)

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0197

Références : [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, des inspections inopinées ont eu lieu les 8 janvier et 26 février 2025 dans la centrale nucléaire de Penly au cours de la visite décennale du réacteur n°2. Cette inspection avait pour but d'examiner les différents chantiers de maintenance et de modification se déroulant sur les équipements importants pour la protection des intérêts protégées (EIP).

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Les inspections en objet concernaient le contrôle de chantiers au cours de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 dénommé 2D23. Les inspecteurs ont notamment examiné le respect des conditions radiologiques d'intervention ainsi que la qualité de préparation et de réalisation des interventions de maintenance et de modifications de plusieurs chantiers situés dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires de sauvegarde (BAS), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et les bâtiment électrique (BL). Ils ont également contrôlé les chantiers de maintenance et de modification des installations présentes en station de pompage (SDP) ainsi que sur les groupes électrogènes de secours (diesels LHQ et LHP) et en salle de commande (SDC). Certains chantiers de modification de l'installation ont également fait l'objet d'un examen durant leur mise en œuvre.

Les inspecteurs se sont également intéressés aux traitements des écarts de conformité devant être réalisés sur l'arrêt. Ils ont aussi examiné par sondage les constats ouverts au cours de l'arrêt, et examiné les caractérisations et traitements décidés.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation et la réalisation des chantiers est apparue globalement satisfaisante. D'une manière générale, les inspecteurs ont noté favorablement la tenue des chantiers contrôlés, et la maîtrise de la gestion des déchets dans les zones inspectées. Toutefois, le site devra renforcer la maîtrise de l'organisation liée à la préparation des interventions et à la caractérisation des constats. Les inspecteurs ont relevé des manquements concernant le respect des modes opératoires, la gestion des activités en interface avec plusieurs métiers, ainsi que l'identification des risques sûreté. La caractérisation de certains constats mineurs est également lacunaire et doit être améliorée, notamment la justification de l'absence de nocivité ainsi que la traçabilité de cette analyse. Quelques manquements ont également été relevés concernant la traçabilité documentaires des activités.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Fixation des armoires électriques et de contrôle commande dans les bâtiments électriques

Suite à un retour d'expérience négatif sur d'autres CNPE, les inspecteurs ont examiné les systèmes de fixation utilisés sur le CNPE de Penly pour fixer les armoires électriques et de contrôle commande présentes dans les bâtiments électriques (BL). En effet, des éléments de fixation de type Halfen utilisant des marteaux bi-blocs ont été vus en défauts malgré l'application stricte du programme de maintenance de base (PBMP). Ces défauts ont été mis en évidence par un contrôle complémentaire au PBMP réalisé à l'aide d'un endoscope.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que seuls des rails de type Halfen avec des marteaux de blocage monoblocs étaient présents et utilisés sur le CNPE de Penly. Ainsi, contrairement aux autres sites concernés où des rails Halfen avec des marteaux bi-blocs ont été utilisés à la construction, vos représentants ont indiqué que le CNPE de Penly ne semblait pas concerné par ce retour d'expérience négatif. En conséquence, les contrôles complémentaires par endoscope ne sont pas nécessaires.

Demande II.1 : Confirmer que seul des marteaux de type monobloc sont présents pour fixer les armoires électriques et de contrôle commande sur les rails Halfen au sein des bâtiments électriques.

Demande II.2 : Justifier que les contrôles endoscopiques ne sont pas nécessaires pour détecter les écarts constatés sur d'autres CNPE sur les ancrages des armoires électriques et de contrôle commande.

Contrôles réalisés sur les liaisons électriques des accessoires de sécurité du circuit primaire principal

Votre directive parc (DP) n°370 indice 1 du 4 septembre 2023 intitulée « *Contrôle des liaisons électriques de type Souriau et boîtes de connexion K1 de l'accessoire de sécurité SEBIM RCP* » prévoit à son annexe 4 de : « *Contrôler la fixation de la boîte de raccordement (toutes les vis présentes, pas de rondelles éventails), et leur bon serrage [...]* ».

Les inspecteurs ont relevé que les liaisons d'ancrage de la boîte de connexion des armoires SEBIM 2RCP071AR, 2RCP072AR et 2RCP073AR étaient réalisées avec des tiges filetées ancrées dans le génie civil comme préconisé par votre DP370. Néanmoins des défauts étaient visibles sur le génie civil autour du point de fixation pouvant faire craindre un défaut de fixation de la tige filetée dans celui-ci.

Demande II.3 : Justifier la tenue des tiges filetées dans le génie civil permettant l'ancrage des boîtes de raccordement des armoires SEBIM 2RCP071AR, 2RCP072AR et 2RCP073AR.

Rayon de courbures des liaisons électriques de contrôle commande des robinets motorisés électriques

Les inspecteurs ont contrôlé les dossiers de réalisation de travaux relatifs aux contrôles prescrits par votre Directive Parc n°379 (DP 379). Ils ont noté que certaines liaisons électriques contrôlées, notamment celles des boîtiers de raccordement avaient des rayons de courbure très faibles (quelques cm) et étaient pourtant considérées comme conformes. La DP 379 indique uniquement de relever le rayon de courbure du câble sans juger de sa conformité. Toutefois, la DP 379 demande de « *contrôler visuellement le câble d'alimentation K1 entre son entrée dans le chemin de câble et le boîtier de raccordement* ». A la vue des rayons de courbure extrêmement faibles relevés comparativement au diamètre des câbles, les inspecteurs s'interrogent sur le bon état des câbles.

Demande II.4 : Justifier la conformité des câbles vis-à-vis des rayons de courbure relevés sur liaisons électriques de contrôle commande des robinets motorisés concernaient par la DP379, notamment ceux concernant l'alimentation du boîtier de raccordement.

Constats de piqûres d'oxydation sur les tuyauteries du système RIS¹

Les inspecteurs ont examiné les clichés issus de l'inspection télévisuelle de la tuyauterie 2RISN01TY mettant en évidence des piqûres d'oxydation en paroi interne de la tuyauterie au niveau de l'entrée du puisard. Vos représentants ont indiqué que ces piqûres allaient faire l'objet d'un brossage pour élimination suivi d'une passivation de la paroi. Ensuite, un nouveau visuel sera réalisé pour permettre la requalification de la tuyauterie par un organisme agréé. Les inspecteurs ont indiqué que ces constats auraient dû faire l'objet d'une analyse tracée afin de déterminer les causes d'apparition, et de définir une stratégie de traitement. Aussi cette traçabilité est également requise pour assurer un suivi de l'affaire lors des prochains examens.

¹ RIS : Système d'injection de sécurité

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « 1. — 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 estiment que ces constats, même s'ils sont mineurs, auraient dû faire l'objet d'une traçabilité de l'analyse réalisée et des actions curatives mises en œuvre.

Demande II.5 : Analyser et caractériser le constat de présence de piqures d'oxydation sur les tuyauteries du système RIS. Transmettre les clichés de l'inspection télévisuelle réalisée après brossage et passivation des indications.

De plus, il vous est rappelé que l'examen visuel est un examen non destructif au titre du RSEM (Règles de surveillance en exploitation des matériels mécaniques des îlots nucléaires des réacteur à eau pressurisée). L'article A4271 du RSEM prévoit notamment : « *EXAMEN VISUEL : L'objectif d'un examen visuel global est de déceler des désordres visibles de la surface, fuites en service ou lors de l'épreuve hydraulique, déformation ou autres défauts importants, présence de corps étrangers. Il concerne en général des composants ou des zones étendues.*

Sont notés notamment :

- les désordres mécaniques tels que ruptures, desserrage, l'absence de composants,
- la présence de corps étrangers,
- les déformations apparentes y compris celles occasionnées par des chocs,
- les suintements ou fuites, traces de bore,
- les défauts d'aspect tels que irisations, oxydations, dépôts, incrustations et pollutions apparentes diverses.

En vue d'une caractérisation ou en complément de l'examen visuel global, un examen local, suivant les prescriptions du MC 7100 du RCC-M, peut s'avérer nécessaire afin d'y rechercher et noter les détériorations locales. Ce sont notamment :

- les défauts d'origine mécanique tels que les traces de frottement, arrachements de métal, coup de meule, impact de corps migrants, matages, traces de choc,
- les défauts d'origine métallurgique tels que fissures, amorçages d'arc,
- les traces de corrosion d'oxydation ou d'érosion, les piqûres de corrosion, et les dépôts.

L'examen local porte sur des surfaces délimitées ou sur des portions de composants (soudures par exemple) et se pratique à faible distance. »

Aussi, le paragraphe A 5210 du RSEM précise que : « L'identification de l'indication est engagée quand le seuil de notation (A 5221) est atteint ou dépassé. Elle vise à confirmer l'existence de l'indication, à en préciser les caractéristiques physiques (position, dimensions, amplitude, etc.) et à la comparer aux examens antérieurs. Elle permet de statuer sur l'existence éventuelle d'une situation d'écart. »

Enfin, le paragraphe A5221 du RSEM précise que : « *Le seuil de notation d'une indication est la valeur d'un ou de paramètre(s) de mesure à partir de laquelle une indication fait l'objet d'un traitement. Les seuils de notation sont définis en fonction des exigences de l'exploitant. Ils diffèrent selon les méthodes d'examen et les zones à examiner.* »

Demande II.6 : Justifier le non dépassement des seuils de notation pour les indications relevées sur la tuyauterie 2RISN01TY et justifier la non ouverture d'une fiche de suivi d'indication (FSI).

Absence d'analyse de risque sûreté sur l'intervention de remplacement des câbles 6,6kV du groupe électrogène de secours

Les inspecteurs ont examiné les activités de remplacement des câbles 6,6kV du groupe électrogène de secours 2LHQ. Ils ont consulté les documents opératoires et l'analyse de risques associée à cette intervention. Les inspecteurs ont noté qu'aucun risque lié à la sûreté n'était identifié dans ce document. Les inspecteurs ont indiqué que certains risques liés à la sûreté semblaient tout de même présents. Ils ont ainsi relevé que du calorifuge sous forme de laine de roche était stocké dans l'armoire électrique des barres de connexion. La présence de corps étrangers dans cette armoire ne semblait pas adaptée compte tenu du risque d'amorçage d'arc électrique pouvant exister dans cette armoire en fonctionnement.

Demande II.7 : Revoir l'analyse de risque associée à ce chantier afin d'intégrer les éventuels risques liés à la sûreté et prévoir les parades adéquates.

Demande II.8 : Interdire tout stockage du matériel dans l'armoire électrique des barres de connexion 6,6kV.

Expertise de la soudure aval de la vanne 2RCP221VP

Lors d'un contrôle par gammagraphie de la soudure aval (M18) de la vanne 2RCP221VP, un défaut supposé plan a été détecté. Celui-ci n'a pas pu être dédouané par inspection télévisuelle compte tenu de la présence de bore sur le cordon de soudure. Vous avez décidé de réaliser une intervention notable de remplacement de la vanne afin d'éliminer la potentielle indication. Vos représentants ont indiqué que la soudure allait faire l'objet d'une expertise afin de déterminer si l'indication linéaire est confirmée et bien évolutive en service.

Demande II.9 : Transmettre les résultats de l'expertise menée sur la soudure aval de la vanne 2RCP221VP et mettre à jour les dossiers relatifs à l'indication suspectée.

Essai d'étanchéité du tampon d'accès matériel du bâtiment réacteur n°2

Dans le cadre de la préparation de l'épreuve enceinte, les inspecteurs ont assisté à la réalisation d'un essai d'étanchéité du tampon d'accès matériel (TAM) du bâtiment réacteur n°2. Celui-ci était réalisé à l'aide d'un banc d'essai. Les inspecteurs ont relevé que le banc d'essai utilisé disposait de deux graduations, l'une exprimait le débit de fuite directement en normaux litres par heure et la seconde exprimait une valeur en pourcentage d'une

valeur en normaux litres par heure. Toutefois, en réalisant la conversion de l'échelle graduée en pourcentage, les inspecteurs ne trouvaient pas la même valeur que sur l'autre graduation. Vos représentants ont indiqué que la graduation en pourcentage était ancienne et aurait dû être retirée.

Demande II.10 : Modifier le banc d'essai utilisé pour les tests d'étanchéité afin d'éviter tous risques de confusion dans les valeurs relevées.

Les inspecteurs ont également examiné la gamme opératoire de l'essai. Celle-ci était très succincte et ne décrivait pas précisément les attendus. Les inspecteurs ont questionné les intervenants présents afin de savoir combien de temps ils attendaient pour effectuer le relevé de la mesure. Ils ont indiqué que ce temps n'était pas défini précisément et qu'ils attendaient une stabilisation. Toutefois, les inspecteurs ont pu constater qu'une stabilisation n'était pas réellement présente à cause des fluctuations de pression présentes au sein du bâtiment.

Demande II.11 : Enrichir la gamme opératoire de réalisation des essais d'étanchéité afin notamment d'y faire figurer les critères d'attente avant d'effectuer les mesures.

Remplacement d'un indicateur de position de barre de commande

Les inspecteurs ont assisté aux opérations de remplacement d'un indicateur de position de barre de commande du réacteur (IPB). Cette activité était réalisée par deux métiers différents, les automaticiens et les mécaniciens. Ces différents intervenants réalisaient leurs activités successivement. Les inspecteurs, ont noté que les mécaniciens, à la fin de leur activité n'avaient pas réalisé l'intégralité de leur gamme d'activité. Ils n'avaient en effet, pas réalisé le serrage au couple de l'IPB qui était pourtant demandé dans leur gamme d'activité. Ces intervenants mécaniciens ont expliqué qu'ils ne l'avaient pas réalisé afin de permettre aux automaticiens de pouvoir connecter plus facilement l'IPB et que le serrage au couple était réalisé par les automaticiens. Les inspecteurs ont pu constater que le serrage au couple n'était pas prévu dans la gamme opératoire des automaticiens. Les intervenants de la spécialité mécanique sont ensuite revenus voir les inspecteurs pour indiquer qu'ils devaient en effet réaliser le serrage au couple comme prescrit dans leur gamme d'activité. Cette incompréhension dans le partage des activités semblait être dû au fait que les deux spécialités n'intervenaient pas dans le même temps sur l'IPB. Cela démontre un défaut de préparation et d'appropriation de l'activité par les intervenants mécaniciens. Même s'il semble que cet oubli aurait pu être détecté lors du contrôle de premier niveau des dossiers d'intervention, il est important de renforcer la préparation des activités, notamment celle ou différents métiers sont en interface.

Demande II.12 : Renforcer les phases de préparations des activités nécessitant l'intervention conjointe de différentes spécialités.

Non qualité de maintenance

Les inspecteurs ont examiné les différents aléas et difficultés rencontrées lors de la requalification du groupe électrogène de secours 2LHQ. Ils ont relevé qu'un aléa a été rencontré sur la vanne d'huile 2LQH020VH. Une fuite était présente à cause d'un défaut de co-axialité entre un manchon compensateur et la vanne. Ce manchon

compensateur avait fait l'objet d'une maintenance lors de l'arrêt. Le défaut de co-axialité aurait dû être détecté lors de son remontage, ce qui constitue une non qualité de maintenance.

Demande II.13 : Fournir le traitement de cette non qualité de maintenance afin d'éviter son renouvellement.

Constats divers

L'article 2.6.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « *L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.* »

Amas blanchâtre et corrosion des lignes d'eau de refroidissement du groupe électrogène de secours 2LHQ :

Les inspecteurs ont relevé un amas blanchâtre sur une ligne de refroidissement du groupe électrogène de secours 2LHQ juste en dessous du vase d'expansion. Vos représentants ont indiqué que cet amas était une cristallisation du glycol contenu dans le liquide de refroidissement présent dans les lignes. Ils ont également précisé que cette fuite semblait liée à un raccord visé non correctement serré.

Les inspecteurs ont également noté que plusieurs lignes d'eau de refroidissement étaient corrodées et nécessitaient une analyse afin de déterminer le traitement adéquate (remise en peinture ou remplacement de la ligne). Ces deux constats n'avaient pas fait l'objet d'une détection de votre part, en conséquence, aucun constat n'avait été ouvert.

Décollement du joint du tampon d'accès matériel :

Les inspecteurs ont relevé un décollement partiel du joint du tampon d'accès matériel du bâtiment réacteur. Ce constat n'avait pas fait l'objet d'une détection de votre part, en conséquence, aucun constat n'avait été ouvert.

Demande II.14 : Analyser, caractériser et traiter les constats réalisés par les inspecteurs.

Demande II.15 : Justifier les raisons ayant conduit à ne pas détecter ces constats au préalable.

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

Gestion du métal d'apport pour la réalisation des soudures

Constat d'écart III.1 : Les inspecteurs ont relevé à plusieurs reprises la présence de carquois usagés sur des chantiers d'interventions notables sur le circuit primaire principal. Ces carquois contiennent des baguettes de métal d'apport permettant de réaliser des soudures. Celui-ci a des requis concernant ces conditions de stockage (température, hygrométrie). Ainsi, la bonne gestion du métal d'apport permet de garantir les caractéristiques mécaniques de la future soudure. Celui-ci doit donc être apporté sur le chantier au plus proche de la réalisation de la soudure et ne doit pas faire l'objet d'une réutilisation à postériori.

Les inspecteurs ont ainsi noté la présence de métal d'apport sur le chantier de soudage de la vanne 2RCP221VP. Le métal d'apport présent sur le chantier n'était pas celui prescrit par le mode opératoire de soudage utilisé dans le cadre de l'intervention. Il était issu d'un précédent chantier concernant le traitement de l'affaire de corrosion sous contrainte.

Les inspecteurs ont également relevé la présence d'un carquois usagé, abandonné au niveau du plancher piscine alors qu'il aurait dû faire l'objet d'un traitement en déchet.

Traçabilité des traitements des non-conformités détectées

Constat d'écart III.2 : Les inspecteurs ont relevé que les intervenants d'une entreprise extérieure effectuant le remplacement d'une bride d'échappement du groupe électrogène de secours 2LHQ ne disposaient pas d'un retour formalisé de vos services sur une non-conformité relevée, et effectuaient pourtant la remise en état du matériel. En l'occurrence, il s'agissait de jeu d'assemblage de la bride qui était incorrect et le traitement consistait à remonter la bride en l'état.

Accès en zone contrôlée

Constat d'écart III.3 : Les inspecteurs ont relevé que les portiques automatiques d'accès en zone contrôlée en sortie de vestiaire froid étaient inopérants et permettaient ainsi un contournement du portique de contrôle de contamination C1 en sortie de la zone contrôlée.

*
* *

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 pôle EPR-REP

Signé par

Jean-Francois BARBOT