

Référence courrier :
CODEP-LIL-2024-041313

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

Lille, le 22 juillet 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96
Lettre de suite de l'inspection des **9 et 10 juillet 2024** sur le thème vérification de la conformité des installations dans le cadre de la 4^e visite décennale (VD4) du réacteur 2 de Gravelines.

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2024-0372**

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 installations nucléaires de base
[3] Décision n° 2021-DC-0706 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 février 2021
[4] Courrier CODEP-DCN-2016-007286 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 20 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 les 9 et 10 juillet 2024 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème « vérification de la conformité des installations dans le cadre de la 4^e visite décennale (VD4) du réacteur 2 de Gravelines ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Dans le cadre du suivi des quatrièmes réexamens périodiques des réacteurs de 900 MWe, l'ASN a défini un plan de contrôle établi sur la base de deux objectifs du réexamen périodique défini à l'article L. 593-18 du code de l'environnement, qui sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de sûreté.

Ce plan concerne notamment les actions (travaux et actions de vérification) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement ainsi que celles réalisées pendant la visite décennale.

L'inspection des 9 et 10 juillet 2024, qui entre dans le cadre du plan de contrôle précité, a porté sur le thème « vérification de la conformité » du réacteur 2 du CNPE de Gravelines et fait suite à sa quatrième visite décennale. Cette inspection visait à examiner les méthodes déployées par le site pour vérifier la conformité des installations du réacteur 2 à travers l'examen de conformité de tranche (ECOT VD4), la démarche EDF pour répondre à la demande CONF n°1 du courrier [4], et les contrôles complémentaires au titre de la demande particulière 347 (DP 347).

Dans un premier temps, les inspecteurs ont analysé les bilans de ces examens et ont procédé ensuite par sondage à des vérifications de conformité in situ au niveau des locaux du bâtiment combustible (BK), du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), du bâtiment électrique (BL), des pompes et galeries SEC¹, des pompes et de la bache ASG², des moteurs diesels LHP³ et LHQ et leurs systèmes auxiliaires, et des échangeurs SEC/RRI⁴. Pour la partie terrain, deux équipes d'inspecteurs se sont rendues respectivement dans ces locaux afin de vérifier, toujours par sondage, les contrôles de conformité réalisés par le site mais également le bon traitement des anomalies comme indiqué dans ces notes bilans. Les thèmes vus, par sondage, ont été les suivants : « spécificité de conception », « MQCA⁵ », « génie civil », « tuyauteries », « ancrages – supports », « inondation interne » et « incendie » du programme ECOT, certaines prescriptions de la DP 347 et les contrôles menés au titre de la démarche innovante.

Sur la vérification de la conformité, le pilotage général par le site apparaît comme globalement satisfaisant. Pour la plupart des locaux visités, les inspecteurs notent un état d'entretien très satisfaisant, traduisant concrètement les exigences de la démarche MEEI (maintien d'un état exemplaire des installations), et en cohérence avec la sortie de 4ème visite décennale du réacteur 2. Toutefois, les entreposages de divers matériels dans les locaux des diesels viennent nuancer cette appréciation.

Par ailleurs, sur les notes bilans, les inspecteurs s'étonnent que l'ensemble de ces vérifications de conformité n'ait pas fait l'objet d'un retour d'expérience formalisé, alors que le site a connu trois VD4 depuis 2021. Ils constatent également sur ces notes une hétérogénéité sur les informations qu'elles comportent, entre ce qui est a été vu in situ et les propositions de solutions de traitement qui ne seraient pas totalement appliquées, ou encore sur la nature des anomalies qui n'est pas systématiquement détaillée pour certains thèmes de l'ECOT.

Sur les contrôles complémentaires à l'ECOT, en particulier ceux sur les assemblages boulonnés des pompes de sauvegarde et auxiliaire, les inspecteurs n'ont pas pu obtenir les justifications de dispense de vérification de concentricité des brides de ces matériels, pourtant prescrite par la DP 347. Ils identifient également un risque d'inadéquation entre la tolérance demandée et les instruments de mesure utilisés. Ainsi, potentiellement, la complétude de ces contrôles peut être remise en question et pourrait par exemple, en lien avec vos services centraux, alimenter le REX.

¹ SEC : système d'eau brute secourue – source froide

² ASG : système de secours d'alimentation en eau des générateurs de vapeur

³ LHP/Q : moteurs diesels voies A et B.

⁴ RRI : système de refroidissement intermédiaire

⁵ MQCA : qualification des matériels aux conditions accidentelles

Sur le thème MQCA, la note bilan associée fait référence à une analyse de compétences de vos services de maintenance qui porte sur le réacteur 1 et effectuée en 2020. Il est attendu la démonstration par vos services que cette vérification de compétence s'étende également aux autres réacteurs.

Concernant la démarche dite innovante, les inspecteurs souhaitent une clarification sur le nombre important d'observables vus sur le réacteur 2 (300 de plus) en comparaison à ceux du réacteur 3. En effet, il n'a pas été possible de savoir si cela relevait de nouveaux points de contrôles ou d'observables déjà connus pour lesquels les actions de contrôle ont évolué.

Enfin, les inspecteurs ont émis un nombre important de constats après avoir visité les différents locaux cités supra. Certains sont en lien avec le périmètre d'examen de conformité, d'autres sont de potentiels écarts en dehors de celui-ci. Il est donc attendu pour chacun des points relevés une position de vos services et un traitement adapté en fonction de leur importance.

Cette inspection conduit l'ASN à formuler 9 demandes et 1 observation.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Retour d'expérience sur la vérification de conformité des 4^e visites décennales (VD4)

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur l'organisation mise en place par le CNPE de Gravelines pour capitaliser le retour d'expérience (REX), notamment après avoir déployé l'ensemble des contrôles demandés par l'ECOT, la démarche innovante et les contrôles complémentaires sur les précédentes VD4 des réacteurs de Gravelines. En effet, les notes bilans transmises à l'ASN ne font pas apparaître de REX, positif ou négatif, aussi bien sur la pertinence des contrôles que sur l'adéquation des moyens mis en œuvre pour les réaliser (logistique, humain, compétence, relations avec vos services centraux...). Les inspecteurs notent tout de même que pour la démarche innovante, une capitalisation du REX est engagée sans pour autant avoir la certitude que celle-ci sera formalisée.

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] indique que le système de management intégré doit comporter des dispositions permettant à l'exploitant de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience.

Les inspecteurs jugent nécessaire d'établir un REX formalisé de l'ensemble de ces vérifications, notamment suite aux premières VD4, afin d'en tirer profit à l'occasion des prochaines VD4 sur le CNPE de Gravelines.

Demande II.1

Préciser les dispositions qui seront mises en œuvre afin de recueillir le REX sur la vérification de conformité des quatrièmes visites décennales. Transmettre à l'ASN la formalisation de ce REX. Concernant la démarche innovante, confirmer la capitalisation du REX, et transmettre à l'ASN le livrable dès validation.

Contrôles complémentaires de la demande particulière 347 (DP 347)

La DP 347 prescrit des contrôles complémentaires à l'ECOT VD4. Ces contrôles sont à réaliser au plus tard lors de la VD4. Elle comprend plusieurs annexes d'extensions de contrôles et l'une d'elles demande des vérifications sur les assemblages boulonnés (ABE) de certains systèmes, en particulier sur les ABE des pompes des systèmes de sauvegarde et auxiliaire.

En salle, les inspecteurs ont consulté les gammes renseignées de contrôle des ABE à l'aspiration et au refoulement des pompes RIS⁶, EAS⁷ et RCV⁸. Ils ont constaté l'absence de contrôle de concentricité des brides, pourtant demandé par la DP 347. Aussi bien dans cette dernière que dans les gammes, ne figure aucune justification de dispense.

Sur le terrain, les inspecteurs ont constaté une différence de dimension entre brides d'un même ABE de plusieurs des pompes citées ci-avant. De plus, du côté des pompes ASG, les inspecteurs avaient à disposition les outils nécessaires pour mesurer le parallélisme (cales) et la concentricité (pied à coulisse) des brides. Ils s'interrogent sur la pertinence de ces contrôles, en raison d'un potentiel problème d'adéquation entre la précision des instruments de mesures et les tolérances exigées.

Demande II.2

Justifier l'absence de contrôle de concentricité des ABE des pompes des systèmes susmentionnés. En absence de justification, décrire le traitement (solution, échéance) prévu pour résorber cette situation.

Demande II.3

Justifier l'adéquation des outils de mesure avec les grandeurs à vérifier (parallélisme et concentricité) au titre de la DP 347. Transmettre, en lien avec vos services centraux, votre position sur la pertinence de ces contrôles demandés par la DP 347.

⁶ RIS : système d'injection de sécurité

⁷ EAS : système d'aspersion enceinte

⁸ RCV : système de contrôle volumique et chimique du circuit primaire

Formation et compétence sur le thème « qualification des matériels aux conditions accidentelles (MQCA) »

La note bilan sur le thème MQCA (référence D5130DTXXXMTN0191 [001]) présente dans ses objectifs la volonté de s'assurer « *que les besoins en compétences ont été identifiés, que les programmes de formation ont été mis en œuvre et que les intervenants ont acquis les connaissances de base* ».

Pour cela, le CNPE de Gravelines a mis en place une analyse des compétences par des entretiens menés par échantillonnage au sein de plusieurs de ses services de maintenance. L'ensemble a été tracé à travers des tâches d'ordre de travail (TOT) dans votre progiciel de support d'exploitation (EAM). La note conclut que les agents disposent des compétences requises (formation et posture) pour ne pas remettre en cause la qualification des matériels.

Les inspecteurs ont vérifié par sondage ces dispositions pour les services « Automatismes », « Chaudronnerie » et « Machines tournantes électricité ». Ils ont constaté que cette analyse de compétences date de 2020 et ne concerne a priori que la tranche 1. Ainsi, les inspecteurs s'interrogent sur la pertinence et la validité de cet échantillonnage. Depuis 2020, plusieurs réacteurs ont passé leur VD4, et les intervenants actuels sont probablement différents. Dans le cadre de cette inspection, il n'a pas été possible de s'assurer que ces dispositions restent valides pour le réacteur 2 (et les autres).

Demande II.4

Démontrer que les dispositions de vérification des compétences et besoin de formation pour le thème MQCA restent valables pour tous les réacteurs du CNPE de Gravelines. Dans le cas contraire, analyser l'impact de cette situation et mettre en œuvre les actions correctives pour traiter cet éventuel écart.

Notes bilans des thèmes de l'ECOT VD4, contrôles complémentaires et démarche innovante dite CONF 1

L'examen de la conformité du réacteur 2 consiste en un contrôle de la bonne application des référentiels. Parmi les thèmes retenus (génie civil, MQCA, tuyauteries, spécificité de conception, séisme – supportage, séisme – ancrage, confinement – ventilation, incendie, explosion etc...), quelques-uns nécessitent un contrôle in situ. Pour chaque thème et pour chaque réacteur, une note de bilan est transmise à l'ASN. Elle présente les résultats des contrôles réalisés et le traitement des anomalies/écarts détectés.

Sur ces notes, les inspecteurs constatent une disparité de rédaction. Dans la plupart des notes, les anomalies identifiées sont décrites alors que ce n'est pas le cas pour la note du thème « génie civil » (référence D5130DTECGMTN0003 [001]). La note du thème « incendie » (référence D5130DTECGMTN0004 [000]) mériterait d'être plus précise sur les anomalies et les traitements réalisés. Concernant la note bilan des visites de la démarche dite CONF 1 (référence D5130DTXXXVAI0015 [000]), celle-ci présente bien la nature des anomalies mais indique des propositions de solutions de traitement ne correspondant pas exactement à ce qui a été réalisé in situ ou affiché dans les TOT de l'EAM.

Ces notes bilans, à transmettre à l'ASN après une VD4, doivent être le plus autoportantes possible et correspondre à l'état réel de l'installation. Elles doivent permettre de faire le lien entre l'anomalie détectée et la solution de traitement réellement appliquée.

Demande II.5

Mettre à jour les notes citées ci-dessus sur la base des constats faits et les transmettre sous 3 mois. Prendre en compte ce REX pour les futurs VD4 du CNPE de Gravelines.

Démarche innovante dite CONF 1

La démarche « innovante » dite est une démarche d'EDF pour répondre à la demande CONF 1 du courrier ASN en référence [4]. Cette demande indique qu'au « *regard des écarts de conformité récemment caractérisés affectant différents types de matériels, l'ASN vous demande d'étendre le périmètre et les contrôles que vous proposez en matière de vérification de la conformité des installations* ».

EDF a ainsi proposé une démarche de contrôles exclusivement sur le terrain sur des matériels classés de sûreté et ciblés avec une vision transverse (tous les métiers concernés) pour s'assurer de leur conformité. Les matériels ciblés se situent dans les locaux des pompes SEC, des pompes ASG, des moteurs diesels LHP et LHQ et leurs systèmes auxiliaires, la bâche ASG, les échangeurs SEC/RRI. Chaque CNPE a donc décliné cette démarche innovante avec une note locale qui détaille la démarche.

Une présentation de cette démarche pour le réacteur 2, transmise avant l'inspection, synthétise ces contrôles. Les inspecteurs ont interrogé vos intervenants sur les 300 observables de plus vus sur le réacteur 2 par rapport au réacteur 3. Dans le cadre de l'inspection, il n'a pas été possible d'avoir des certitudes sur les raisons de cette différence et savoir si ce sont de nouveaux observables ou s'il s'agit, pour le réacteur 2, d'une évolution des méthodes de contrôle appliquées sur les anciens observables. Pour le premier cas, un risque d'hétérogénéité des contrôles entre chaque réacteur peut exister et une réflexion sur la rétroactivité sur les précédentes VD4 sera à mener.

Demande II.6

Préciser la nature des 300 observables de plus vus sur le réacteur 2 en distinguant ce qui relève de nouveaux observables ou non. En cas de nouveaux observables, indiquer si des actions de contrôles a posteriori seront menées sur les réacteurs ayant déjà subi la démarche. Le cas échéant, préciser les échéances.

Constats des visites de terrain

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] dispose que « 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. »

Pour cette inspection, les inspecteurs se sont appuyés sur ces notes afin de vérifier in situ et sur l'EAM ces contrôles d'une part et le bon traitement des anomalies d'autre part. Les thèmes contrôlés sur place et par sondage ont été : « incendie », « génie civil », « tuyauteries », « ancrages et supportage », « inondation interne », DP 347, et démarche dite CONF 1.

A l'issue de ces visites dans les locaux du BK, du BAN, du BL, des systèmes SEC (pompes et galeries), ASG (pompes et bache), des moteurs diesels LHP et LHQ, et des échangeurs SEC/RRI, les inspecteurs ont relevé un nombre conséquent d'observations, de remarques et de constats dont une partie se situe potentiellement hors périmètre de l'examen de conformité (ECOT VD4, DP 347 et démarche CONF 1). L'ensemble se quantifie à 64 demandes, détaillées et illustrées de clichés photographiques dans un fichier qui vous a été transmis en parallèle de cette lettre de suite.

Parmi ces 64 points, les inspecteurs ont noté des incohérences entre les informations portées par les notes bilans de l'examen de conformité et la situation réelle in situ. Sur d'autres points, les inspecteurs s'interrogent sur les causes n'ayant pas permis à vos services de les détecter à travers ces examens de conformité.

A titre d'exemple, dans le périmètre de l'évaluation de conformité, les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- plusieurs remises en état indiquées dans la note bilan CONF 1 non effectives : presse-étoupes des capteurs de niveau des baches 2LHQ259 et 261BA, certaines platines d'ancrages au sol corrodées dans le local de des échangeurs SEC/RRI en voie B, cheminement de câble à proximité de l'échangeur 2RRI004RF ;
- une fissure du revêtement de la rétention du local de la pompe 2RIS002PO non traitée, une découpe du revêtement de la rétention de la pompe 2EAS001PO également (thème génie civil) ;

- plusieurs situations d'interaction avec des tuyauteries (câbles, supportage ...) potentiellement non vues par vos services (locaux des diesels, pompes et bache ASG) ;
- ancrage manquant au pied de la béquille supportant la tuyauterie à l'aspiration de la pompe 2SEC002PO ;
- présence d'eau au niveau d'un joint inter bâtiment en galerie SEC (thème inondation interne) ;
- pour un même constat identifié dans la note bilan CONF 1 sur les filtres 2 ASG 011 et 021 FI (3 têtes de vis coupées), seule la boulonnerie de 2 ASG 011 FI semble avoir été remplacée contrairement à celle de 2 ASG 021 FI ;
- plusieurs écrous manquants en pied de bache ASG.

Demande II.7

Justifier, pour tous les constats répertoriés dans le fichier transmis et en lien avec l'examen de conformité du réacteur 2, l'absence des traitements prévus des anomalies identifiées dans vos notes bilans. Pour les anomalies non répertoriées dans vos bilans, identifier les causes de leur non détection et mettre en œuvre des actions correctives. Intégrer ces éléments dans votre REX.

Demande II.8

Analyser l'étendue de cet écart en procédant à une vérification de vos bilans pour vous assurer que les toutes les anomalies ont bien été traitées.

Pour les constats hors périmètre de l'évaluation de conformité, il a été relevé, à titre d'exemple :

- la présence importante de bore au niveau de la vanne 2RIS085VB ;
- l'entreposage de divers matériels au niveau de l'échangeur 2EAS001RF / sur les terrasses des diesels ;
- de la corrosion sur les fixations des lignes d'évent du circuit de refroidissement des diesels ;
- un rayon de courbure de câbles très prononcé (pompe 2SEC001PO et motopompome ASG) ;
- la présence d'échafaudage dans le local du moteur LHQ.

Demande II.9

Traiter tous les constats figurant dans le fichier transmis, y compris ceux situés hors périmètre de l'évaluation de conformité du réacteur 2, conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2].

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

Note bilan sur le thème « Organes de confinement au titre des EIPI » (référence D5130DTXXXMTN0190 indice 1)

Les EIPI contribuent à la maîtrise des impacts sanitaires et à la maîtrise des impacts sur l'environnement. Sur ce thème, pour le CNPE, il s'agissait de contrôler la conformité de la liste des EIPI, de la documentation d'exploitation et de certains matériels EIPI.

Il a été constaté une erreur de typographie sur le repère fonctionnel du matériel réellement contrôlé (2DVN001MD en lieu et place de 2DVN002MD).

Observation 1

Il convient de mettre à jour cette note pour corriger cette erreur de saisie.

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