

**Référence courrier :**  
CODEP-LIL-2023-023721

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

Lille, le 12 avril 2023

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 97  
Inspection n° **INSSN-LIL-2023-0879** du **22 mars 2023**  
Thème : Maîtrise du vieillissement dont maintien de la qualification – réacteur 3 du CNPE de Gravelines

**Références** : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation (DAPE) de la tranche 3 référencée D5130PRXXXEEE0608 indice 0

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 22 mars 2023 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème de la maîtrise du vieillissement.

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 (VD4) des réacteurs de 900 MWe, l'ASN a défini un plan de contrôle établi sur la base de deux objectifs du réexamen périodique prévu à l'article L. 593-18 du code de l'environnement que 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 (VD4) lorsque le réacteur est en fonctionnement ainsi que celles réalisées pendant la visite décennale.

Les moyens organisationnels et matériels mis en place pour assurer la maîtrise du vieillissement de l'installation ont été vus lors de l'inspection sur le même thème en novembre 2022 pour le réacteur 1 (référence *INSSN-LIL-2022-0340*). L'inspection du 22 mars 2023 avait pour premier objectif de revenir sur certaines réponses de l'exploitant à la lettre de suite de l'inspection précitée dans un premier temps. Le second objectif était l'examen par sondage du dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation (DAPE) à l'indice 0 du réacteur 3, de certains programmes locaux de maintenance préventive (PLMP), du référentiel lié au maintien dans le temps de matériels "agresseurs" d'EIP<sup>1</sup> en cas de séisme et du référentiel sur le maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles après la VD4 du réacteur 3 du CNPE de Gravelines.

Au vu de l'examen des documents susmentionnés, les inspecteurs n'ont pas relevé d'écarts. En revanche, les inspecteurs considèrent que certaines réponses EDF à l'inspection référencée *INSSN-LIL-2022-0340* doivent être complétées. Il s'agit plus particulièrement de la réponse relative à l'écart détecté sur le diesel du réacteur 1 (rayon de courbure problématique) pour laquelle des éléments sur l'aspect générique potentiel de l'écart, sur l'analyse des causes profondes et sur l'impact sûreté potentiel en cas de défaillance sont manquants. Ce point fait l'objet de demandes.

Concernant les EIP spécifiques au CNPE de Gravelines (clapet DCA<sup>2</sup>, boucliers anti-souffle des diesels de secours), les inspecteurs constatent que l'élaboration des PLMP de ces équipements s'effectue sans l'appui de vos services centraux spécialisés dans la connaissance des mécanismes de vieillissement. De plus, les justifications ou analyses permettant de justifier les prescriptions de ces PLMP (remplacements de pièces, périodicité et gestes de maintenance) n'ont pas pu être présentées aux inspecteurs faute de traçabilité. Ces deux points font l'objet de demandes afin de mieux saisir l'articulation entre la compréhension des mécanismes de vieillissement de ces équipements et une maintenance appropriée.

Ensuite les inspecteurs ont complété les sujets précédents par des visites terrains en zone contrôlée (bâtiment des auxiliaires nucléaires, bache PTR<sup>3</sup>) et hors zone contrôlée (station de pompage, clapet DCA sur le toit du bâtiment électrique (BL)), dans lesquels quelques écarts ont été relevés, notamment la présence de fuites ou des chemins de câbles détériorés. Enfin, certaines demandes concernent des compléments qui devront être transmis.

---

<sup>1</sup> EIP : Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement

<sup>2</sup> DCA : Equipements de protection situés sur les prises ou rejets d'air de ventilation qui, en cas de détection d'onde de choc issue d'une explosion extérieure, se ferment pour en protéger les EIP

<sup>3</sup> PTR : Système de Traitement et Réfrigération de l'eau des Piscines

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Examens par sondage des programmes locaux de maintenance préventive (PLMP)**

Les inspecteurs ont consulté par sondage certains PLMP, en particulier celui concernant certaines vannes, soupapes et clapets des systèmes DVN-ETY-TEG-KER-SEK-SRE-TER-TEU<sup>4</sup> (référence D5130DTMSFMTN0189) ou encore celui s'appliquant aux boucliers anti-souffles des locaux des diesels de secours (référence D5130DTMTEMTN0256).

Ils ont interrogé vos services sur les analyses réalisées par ces derniers pour déterminer les prescriptions de maintenance (périodicité, gestes de maintenance ...) de ces PLMP. Vos intervenants ont précisé qu'un PLMP se fonde en partie sur les notices et positions constructeurs ou encore sur l'analogie avec d'autres fiches d'analyse du vieillissement (FAV) existantes de composants similaires (matière identique avec mécanisme de vieillissement équivalent par exemple) pour effectuer des remplacements de pièces ou des gestes de maintenance préventive adaptés. Toutefois, à la demande des inspecteurs, aucune traçabilité de ces analyses (relevé de décision, compte rendu de réunion, position constructeur ...) n'a pu être présentée par vos métiers le jour de l'inspection afin de démontrer la maîtrise du vieillissement des équipements soumis à ces PLMP.

### **Demande II.1**

**Transmettre vos analyses ayant abouti à la maintenance choisie pour les PLMP susmentionnés. Pour éviter des pertes d'informations, rendre votre organisation plus robuste en traçant vos justifications de prescriptions de maintenance préventive locale.**

Les inspecteurs ont également interrogé vos services sur l'opportunité d'élaborer des FAV Les inspecteurs ont également interrogé vos services sur l'opportunité d'élaborer des FAV pour les matériels spécifiques aux réacteurs du CNPE de Gravelines (clapets DCA, boucliers anti-souffle des locaux diesels de secours). Ces derniers ont répondu que l'élaboration des FAV était de la responsabilité de vos services centraux. Par conséquent, le CNPE de Gravelines reste en autonomie sur la maîtrise des mécanismes de vieillissement d'équipements spécifiques du site sans associer vos services centraux spécialisés sur le sujet.

---

<sup>4</sup> DVN-ETY-TEG-KER-SEK-SRE-TER-TEU : ventilation ilot nucléaire, système de surveillance atmosphérique de l'enceinte de confinement, systèmes de traitement et rejets d'effluents...

## **Demande II.2**

**Interroger vos services centraux sur l'opportunité d'appuyer vos métiers de maintenance ou d'ingénierie en charge de l'élaboration des FAV spécifiques en vue de renforcer vos analyses des mécanismes de vieillissement des EIP spécifiques aux installations du CNPE de Gravelines. Transmettre vos conclusions.**

### **Retard de maintenance préventive locale**

Les inspecteurs ont vérifié, par sondage, le respect des prescriptions de maintenance du PLMP D5130DTMSFMTN0189 indice 3. Ils ont constaté via l'EAM (progiciel de programmation et de suivi d'activités du CNPE), la non-réalisation d'activités de remplacement de pièces de rechange (PDR) (robinetterie SEK<sup>5</sup> par exemple) selon la périodicité définie dans ce PLMP. Dans les tâches d'ordre de travaux associés, la mention « analyse en cours » était affichée. Vos intervenants ont précisé que ce défaut de maintenance est lié à un problème de d'approvisionnement en pièces de rechange (PDR).

La maîtrise du vieillissement consiste en une bonne connaissance de ses mécanismes et en une application appropriée de la maintenance préventive prescrite.

## **Demande II.3**

**Indiquer l'impact du retard de réalisation de ces activités sur la protection des intérêts et mettre en œuvre les mesures correctives pour le résorber.**

### **Rayon de courbure flexible du groupe électrogène 1LHQ**

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], *"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. "*

---

<sup>5</sup> SEK : Rejets des effluents contaminables du circuit secondaire

Lors de la visite du diesel LHQ du réacteur 1 dans le cadre de l'inspection INSSN-LIL-2022-0340 en novembre 2022, le flexible en lien avec la vanne de non-retour de graissage du moteur et situé en partie basse du diesel présentait un rayon de courbure problématique. En lettre de suites de cette inspection, une demande a été faite sur la justification de la conformité de ce rayon de courbure. En réponse, vous avez indiqué que ce flexible n'avait pas été posé dans les règles de l'art, et compte tenu du rayon de courbure faible, le flexible pourrait présenter des faiblesses à long terme.

Lors de l'inspection du 22 mars 2023, les inspecteurs ont demandé à vos intervenants de compléter cette réponse en apportant notamment des éléments sur son aspect potentiellement générique au niveau de CNPE voire du parc EDF, sur l'identification des causes à l'origine de cette configuration, sur la sensibilisation des intervenants au mécanisme de vieillissement suite à ce constat et sur l'analyse sûreté en cas de défaillance (conséquence en cas de rupture, tenue au séisme ...). Vos intervenants n'ont pas pu apporter d'explications sur ces différents points.

#### **Demande II.4**

**Compléter votre réponse à la demande II.5 de la lettre de suites de l'inspection INSSN- LIL- 2022-0340. Traiter l'écart conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB et transmettre vos conclusions. Préciser si un plan d'action est prévu, et le cas échéant, le transmettre.**

#### **Demande II.5**

**Confirmer l'échéance et la remise en état du flexible du réacteur 1. Indiquer si les autres réacteurs sont susceptibles d'être concernés.**

#### **Percement d'une tuyauterie double enveloppe contenant de l'hydrogène (H2)**

Toujours dans le cadre de l'inspection réalisée sur le réacteur 1 en 2022, une demande en lettre de suites a été faite pour que vos services réalisent le retour d'expérience (REX) suite à un percement de la double enveloppe d'une tuyauterie contenant de l'hydrogène, ceci afin de permettre un traitement plus réactif et de mettre en place des mesures compensatoires supplémentaires en cas de détection d'un nouvel épisode similaire de percement.

Dans votre réponse, vous indiquez que le REX sera instruit en s'inspirant d'un REX national sans l'explicitier et qu'une fiche REX sera réalisée et diffusée sans indiquer d'échéance de mise en œuvre. Interrogés par les inspecteurs, les interlocuteurs concernés n'ont pas su apporter plus d'éléments sur ces deux points.

#### **Demande II.6**

**Préciser le REX national évoqué dans votre réponse à la demande II.1 de l'inspection INSSN- LIL-2022-0340. Confirmer l'échéance d'écriture de la fiche REX et la transmettre.**

## **Analyse et suivi des FAV**

Dans le cadre de l'inspection INSSN-LIL-2022-0340 réalisée sur le réacteur 1 en 2022, une demande en lettre de suite portait sur la transmission des évolutions envisagées avec échéances associées afin de répondre à la déclinaison sur le CNPE du nouveau référentiel managérial EDF sur l'organisation de la maîtrise du vieillissement (applicable à partir de juillet 2023).

Vos services ont répondu qu'une démarche était en cours sur le suivi de l'évolution des FAV (changement de statut, nouvel indice, voir nouvelle FAV). Interrogés par les inspecteurs sur l'état d'avancement de cette démarche, vos intervenants ont indiqué qu'une note sur le sujet était en cours d'écriture et proche d'une validation à court terme.

## **Demande II.7**

**Confirmer l'échéance de cette note et transmettre celle-ci dès validation par vos services.**

## **Gammes de maintenance préventive des clapets DCA**

A la demande des inspecteurs, vos services ont mis à disposition certaines gammes de maintenance renseignées concernant des clapets DCA en application du PLMP de référence D5130DTMTEPRO0022. Les inspecteurs ont relevé que plusieurs de ces gammes de maintenance concluent à la conformité de la maintenance alors que ces gammes précisent qu'un réglage sur un capteur de surpression (capteur qui en cas de seuil de surpression dépassé enclenche la fermeture du clapet pour protéger les EIP) a été réalisé. A la lecture des documents, et sans précisions complémentaires, la disponibilité réelle des clapets DCA avant ce réglage peut être posée.

## **Demande II.8**

**Pour les gammes examinées, argumenter sur la disponibilité des clapets DCA avant réglage des capteurs de surpression. Indiquer l'impact sûreté en cas d'indisponibilité avéré de ces clapets.**

## **Visites terrains**

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], "*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 constaté les éléments suivants lors de la visite terrain :

- Au niveau de la bâche PTR : présence de certains chemins de câbles avec des dégradations, d'un sac de déchets non identifié, de détritrus au niveau d'un puisard.
- Sur le toit du BL, un clapet DCA présente de la corrosion superficielle.
- Présence de plusieurs fuites en SDM semblant ne pas être suivies efficacement.
- Grille d'aération en station de pompage (SDP) non fixée.
- Odeur d'hydrocarbure dans les locaux JPF en SDP.

### **Demande II.9**

**Traiter ces constats conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2].**

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

#### **Examen du DAPE indice 0 et transitoires non classés (TNC)**

Le DAPE indice 0 mentionne 9 TNC à traiter à échéance de la VD4 du réacteur 3. Ces TNC rentrent dans la comptabilisation des situations autorisées. Les inspecteurs ont interrogé vos intervenants sur l'état d'avancement de ce traitement qui consiste à les affecter à une situation définie. Il n'a pas été possible le jour de l'inspection d'avoir par vos services l'extraction de ces transitoires non classés mais ces derniers ont été transmis post-inspection avec leur affectation finale. Il est attendu une mise à jour de ces informations dans la prochaine montée d'indice du DAPE.

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](http://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**