

**Référence courrier :**  
CODEP-LIL-2024-007585

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

Lille, le 6 février 2024

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 97  
Lettre de suite de l'inspection du **6 décembre 2023** sur le thème des modifications réalisées  
avant la 4<sup>e</sup> visite décennale du réacteur 4

**N° dossier** : Inspection n° **INSSN-LIL-2023-0363**

**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 (« arrêté INB »)  
[3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux  
arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression  
[4] Dossier de présentation d'arrêt réf. D5130S3PDPA2024AT4001 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 6 décembre 2023 dans le  
centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, sur le thème des modifications  
réalisées avant la 4<sup>e</sup> visite décennale (VD4) du réacteur 4.

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

### **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection avait pour objectif de contrôler les modifications déployées par EDF dans le cadre de  
la 4<sup>e</sup> visite décennale du réacteur 4 de Gravelines, programmée à partir du 20 janvier 2024.  
Plus particulièrement, les inspecteurs se sont intéressés aux modifications intégrées, partiellement  
ou intégralement, avant la visite décennale.

En premier lieu, les inspecteurs ont interrogé le CNPE de Gravelines sur l'état d'avancement des modifications devant être intégrées au moins partiellement sur le cycle « tranche en marche » avant la visite décennale.

La prise en compte par le CNPE de Gravelines du retour d'expérience concernant les modifications déployées lors des précédentes visites décennales du site a ensuite été questionnée (engagements de l'exploitant suite à des événements significatifs pour la sûreté et aux précédentes inspections de l'ASN sur le même thème).

Puis, les inspecteurs ont examiné de façon ciblée une partie des modifications dont le déploiement était planifié avant la visite décennale, du point de vue documentaire, et sur le terrain.

Globalement, l'exposé de l'état d'avancement des modifications n'a pas fait apparaître d'alerte particulière. Le CNPE de Gravelines a identifié deux chantiers pour lesquels des actions de sécurisation étaient nécessaires afin d'assurer la finalisation des activités avant la visite décennale.

Lors de l'inspection in situ et de l'examen documentaire à distance, des constats ont notamment été faits sur l'aspect matériel du déploiement de certaines modifications sur le terrain. Ces constats appellent des demandes de compléments d'information.

Il est à noter que le jour de l'inspection, l'accès en zone a été particulièrement ralenti pour le personnel féminin (incluant une partie de l'équipe d'inspecteurs) en raison d'un incident ayant causé une contamination des locaux en sortie des vestiaires féminins. Ce phénomène a considérablement réduit le temps passé en inspection sur le terrain, ce qui est dommageable pour le déroulement de cette inspection.

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

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Modification 4 PNPP 1541 tomes B et F : Mise en place d'un système de collecte des effluents en accident avec fusion du cœur (dont EAS<sup>1</sup> 014 VB)**

Concernant le tome F de la modification 4 PNPP 1541, le tube de reprise de fuite a été réalisé en cycle TEM<sup>2</sup> avant la visite décennale, mais devra être modifié durant celle-ci, car le résultat n'est pas conforme à ce qui était attendu. Les essais ont été faits et ne montrent aucune obturation de la ligne.

Sur le terrain, les deux lignes d'éventage situées à proximité des vannes EAS 014 et 013 VB présentent des traces de bore (événements 4 EAS 137 VB et 4 EAS 182 VB).

---

<sup>1</sup> Système d'aspersion enceinte

<sup>2</sup> Tranche en marche

## **Demande II.1**

- a) Préciser quel est l'impact de ces constats sur les exigences définies et sur la démonstration de protection des intérêts.
- b) Indiquer le traitement prévu pour remédier à ces constats, en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB en référence [2].

### **Modification 4 PNPP 1907 A : Création d'un système de refroidissement mobile diversifié « PTR<sup>3</sup> bis » / Volet Mécanique**

Le volet mécanique de la modification 4 PNPP 1907 était réalisé à 99 % d'après l'état d'avancement établi par le CNPE de Gravelines. Ceci inclut, du point de vue matériel, la réalisation de la casemate de protection des nouvelles lignes et organes d'isolement sortant du BK<sup>4</sup>, ainsi que la réalisation des nouvelles lignes et organes d'isolement à l'intérieur du BK.

En salle, les inspecteurs ont examiné notamment le plan d'action n° 393545 ouvert par le CNPE de Gravelines, suite au constat de la présence de joints non conformes au plan, au niveau de plusieurs assemblages boulonnés sur les nouvelles lignes. Les joints qui ont été posés ne sont pas ceux qui étaient prévus, ils ne sont pas constitués du bon matériau et ne sont pas qualifiés. Dans ce contexte, la question se pose de savoir si le couple de serrage appliqué est toujours valable, et de façon générale, si l'étanchéité et la tenue de l'assemblage boulonné est garantie, ce qui a été confirmé de façon informelle par les services centraux d'EDF.

En revanche, le CNPE de Gravelines reste en attente du retour formel des services centraux d'EDF concernant la tenue dans le temps des assemblages boulonnés. La question de la qualification du joint par le fournisseur est également non résolue à ce jour.

Interrogés sur l'éventuel caractère générique de cette non-conformité sur les autres réacteurs de Gravelines pour lesquelles cette modification a été déployée (réacteurs 1, 2 et 3 ayant fait leur 4<sup>e</sup> visite décennale), vos intervenants ont répondu que la vérification avait été faite pour le réacteur 2, et que celui-ci n'était pas concerné. Par ailleurs, il y a eu un changement de prestataire entre les visites décennales des réacteurs 1, 2 et 3, et celle du réacteur 4.

Sur le terrain, les inspecteurs se sont rendus dans le BK ainsi qu'au niveau de la casemate à l'extérieur du BK, où ils ont pu visualiser la modification sous l'angle matériel. Ils ont constaté que les nouvelles vannes d'isolement dans le périmètre de la modification (intérieur et extérieur du BK), ne portent pas de dispositif de condamnation administrative.

Or, la note d'analyse du cadre réglementaire relative à la modification PNPP 1907 tomes A et E, référencée D455616052348 ind.B, précise que « ces organes d'isolement [à savoir PTR 302 VB (intérieur BK), PTR 303 VB et PTR 304 VB (extérieur BK)] seront maintenus fermés en exploitation normale par des dispositions organisationnelles adaptées à la prévention des risques de vidange de la piscine de désactivation ».

---

<sup>3</sup> Traitement et réfrigération d'eau des piscines

<sup>4</sup> Bâtiment combustible

## **Demande II.2**

**Indiquer quelles dispositions organisationnelles sont mises en œuvre pour maintenir fermés les organes d'isolement PTR 302 VB (intérieur BK), PTR 303 VB et PTR 304 VB (extérieur BK) en exploitation normale, afin de prévenir le risque de vidange de la piscine de désactivation, comme le prévoit la note d'analyse du cadre réglementaire relative à la modification PNPP 1907 tomes A et E, référencée D455616052348 ind.B.**

### **Modification 4 PNPE 1070 B (VD4 900) : Canicule - Grand Chaud - DVL<sup>5</sup> - MT/BT Amélioration refroidissement et ventilation DVL – Généralisation (Déploiement hors remplacement des moto-ventilateurs en arrêt)**

Dans le cadre de l'examen de la modification 4 PNPE 1070 B sur le terrain, les inspecteurs ont constaté la présence d'une unité de polarité sans protection : 4 RCV 501 UP.

## **Demande II.3**

**Remédier au constat ci-dessus, en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB en référence [2].**

### **Modification 4 PNPE 1191 A : Renforcement sismique des axes de câblages au référentiel VD4 900 (travaux hors bâtiment réacteur)**

La modification 4 PNPE 1191 A consiste à créer ou modifier des supports existants, afin de renforcer la tenue au séisme de chemins de câbles et supportages qui concernent des liaisons qui peuvent être EIP<sup>6</sup>. Pour le réacteur 4, cela représente un volume de 81 pendards (supports de chemins de câbles). Sur le terrain, les inspecteurs ont vérifié, par sondage, que les travaux effectivement réalisés sur les pendards sont conformes aux plans.

Sur pratiquement tous les pendards contrôlés sur le terrain, les inspecteurs ont constaté de possibles incohérences entre les cotes des plans et celles relevées sur le terrain (de l'ordre de quelques mm à 1 cm). Ces différences pourraient s'expliquer par le fait qu'il n'est pas précisé sur les plans comment doivent être mesurées les cotes (décroustage compris ou non, distance axe à axe, à partir de la platine ou du sol...).

Plus spécifiquement, les inspecteurs ont fait les constats suivants sur certains pendards :

- Pendard n° 60 :
  - Un écrou était dévissé (alors que la modification a été réceptionnée).
  - La cote est différente sur le terrain par rapport au plan, selon qu'on la mesure à partir du décroustage ou de la platine (1 206 mm / 1 210 mm).

<sup>5</sup> Système de ventilation du bâtiment électrique

<sup>6</sup> Eléments importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement

- Pendard n° 30 : La hauteur doit être de 756 mm selon le plan ; on mesure 730 mm à partir de la platine et 670 mm à partir du sol.
- Pendard n° 105 : La butée de porte ne joue plus son rôle (W645). En effet, elle devait être déplacée dans le cadre de la modification, et cela n'a pas été fait. La porte est arrêtée par le pendard.

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

- Sur les plans des pendards créés ou modifiés dans le cadre de la modification 4 PNPE 1191 A, préciser comment sont mesurées les cotes (décroustage compris ou non, distance axe à axe, à partir de la platine ou du sol...).**
- Expliquer les écarts aux plans ci-dessus, et les traiter le cas échéant conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2].**

Par ailleurs, dans les locaux du bâtiment électrique, les inspecteurs ont constaté que les portes de l'armoire 4 GSE 00X AR étaient ouvertes. Dans le local L647, certaines portes vitrées d'armoires (turbine GSE) à risque AAR<sup>7</sup> étaient ouvertes, d'autres fermées mais non verrouillées.

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

**Indiquer si les situations ci-dessus correspondent à des situations normales connues et maîtrisées, ou à des dysfonctionnements ; dans ce dernier cas, corriger ces situations.**

#### **Vestiaire féminin et difficultés d'accès en zone contrôlée**

Le jour de l'inspection, l'accès du personnel féminin aux zones contrôlées des réacteurs 3 et 4 se faisait par le vestiaire féminin situé en « bulle tranche 3 ».

Ce vestiaire était accessible, permettant ainsi au personnel féminin de se changer sans qu'aucun affichage n'indique de restriction d'accès. En revanche, en sortie du vestiaire, l'accès à la zone contrôlée était restreint et balisé suite à une contamination du BK du réacteur 3 (déversement accidentel d'eau PTR au niveau 20 m puis aux niveaux inférieurs). Cette contamination s'était produite la veille de l'inspection (soit le 5 décembre 2023).

Le personnel EDF accompagnant les inspecteurs n'était pas informé de ces restrictions d'accès, et aucune solution palliative n'avait été mise en œuvre pour permettre l'accès du personnel féminin. Le vestiaire féminin de la « bulle tranche 4 », qui peut permettre également l'accès aux zones contrôlées des réacteurs 3 et 4, était indisponible en raison de travaux en cours.

L'accès en zone n'a finalement été permis qu'après un temps d'attente de plus d'une heure dans le vestiaire. Après un contrôle de la dosimétrie ambiante, il a été fourni à l'inspectrice des surchaussures, afin de se déplacer sur le sol contaminé et prévenir le risque de contamination au niveau des pieds.

---

<sup>7</sup> Arrêt automatique réacteur

Cette situation appelle les constats suivants :

- L'accès en zone contrôlée pour le personnel féminin n'était pas possible, ce qui pose un problème d'égalité d'accès aux locaux de travail.
- La situation n'a pas été traitée de façon réactive (anomalie présente depuis la veille), alors que suite aux constats des inspecteurs, l'accès a ensuite pu être rétabli rapidement en mettant en œuvre des solutions simples, comme le port d'équipements de protection individuelle.
- Le contrôle des installations par l'ASN n'a pas pu se faire de manière satisfaisante, car le temps d'inspection en zone contrôlée a été considérablement réduit.
- Aucun affichage de restriction d'accès n'était présent avant le vestiaire, et le personnel EDF accompagnant les inspecteurs n'était pas informé de la situation.

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

**Préciser quelles actions ont été mises en œuvre suite à cet événement pour corriger les constats ci-dessus, et éviter qu'ils ne se reproduisent.**

Par ailleurs, dans le vestiaire féminin et à proximité, les constats suivants ont été faits :

- Dans le vestiaire à proximité de la porte repérée 3 TSK 204 QP, une plaque est posée au sol et non fixée. Cette plaque peut glisser et représente un risque de chute pour le personnel.
- Au niveau du seuil de l'ascenseur du BK, le sol présente des trous, qui sont comblés avec des gants en tissu. Cette réparation « de fortune » n'est satisfaisante, ni en termes de sécurité du personnel vis-à-vis risque de chute, ni en termes de propreté radiologique.
- La gaine située sous le repère 3 JPI 103 VE présente un enfoncement.

#### **Demande II.7**

**Traiter les constats ci-dessus.**

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

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, et selon les modalités d'envoi 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