

**Référence courrier :** CODEP-CAE-2023-068265

À Caen, le 14 décembre 2023

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Flamanville  
BP 4  
50 340 LES PIEUX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Flamanville  
Lettre de suite de l'inspection du 6 décembre 2023 sur le thème de l'Instruction

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0191

**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  
[3] Rapport de conclusion du réexamen des intérêts protégés de Flamanville 1 D454120006363  
[4] Rapport de conclusion du réexamen des intérêts protégés de Flamanville 2 D454120014832  
[5] Analyse des performances des moyens de prévention et réduction des impacts et nuisances engendrés par le site au regard de l'efficacité des MTD du volet inconvénients du RCR de Flamanville1 PEN18MTD0037232MEND

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] et [2] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection annoncée a eu lieu le mercredi 6 décembre 2023 sur le thème de l'Instruction du rapport de conclusion du 3<sup>e</sup> réexamen périodique du CNPE de Flamanville.

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 les rapports de conclusion de réexamen des réacteurs n°1 [3] et n°2 [4] du CNPE de Flamanville, vous avez pris position sur la conformité réglementaire de votre installation, sur les modifications réalisées visant à remédier aux écarts constatés ou à améliorer la sûreté de l'installation, et sur les thèmes liés à la réévaluation de la sûreté. Les rapports de réexamen sont composés des éléments prévus à l'article 24 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Dans le cadre de l'instruction de ces rapports, et à l'issue d'une phase de questions / réponses et de demandes de compléments qui a débuté en avril 2023 entre l'ASN, avec l'appui de l'IRSN, et vos représentants, les inspecteurs se sont rendus sur le site de Flamanville afin d'approfondir certains sujets, de demander des compléments d'information, et de contrôler, par sondage, en salle et sur le terrain, la réalisation effective ou l'avancement d'actions décrites dans les rapports et les réponses aux questionnaires transmises.

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont jugé que les réponses apportées dans le cadre de l'instruction du 3° réexamen périodique des réacteurs n°1 [3] et n°2 [4] du CNPE de Flamanville sont globalement satisfaisantes. Toutefois, l'inspection a mis en exergue des constats repris ci-dessous pour lesquels il vous est demandé d'engager des actions de remédiation.

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

Sans objet

### **II. AUTRES DEMANDES**

#### **Contrôle de tuyauteries classées de sûreté**

Parmi les examens de conformité de tuyauteries dans des zones d'accès difficile réalisés dans le cadre de l'ECOT (examen de conformité associé au réexamen), vous avez indiqué que le contrôle visuel de la tuyauterie de raccordement du filtre RCV101FI du réacteur n°2 référencé 2 RCV 532 TY n'a pas pu être réalisé lors de la visite décennale du fait d'une dosimétrie importante. Vos représentants ont indiqué lors de l'instruction du rapport de conclusion du réexamen (RCR) des réacteurs n°1 et n°2, dans les réponses à un questionnaire relatif aux notes de bilan d'examen de conformité, que le contrôle était prévu au prochain remplacement de filtre à travers la demande de travaux référencée TOTR 04827447-05. Les inspecteurs ont souhaité connaître les échéances prévues pour ce contrôle visuel. Il est apparu lors de l'inspection que cette intervention n'était d'une part pas planifiée, et que d'autre part les

informations sur la date du dernier contrôle réalisé dans le cadre de la maintenance préventive n'étaient pas disponibles.

**Demande II.1 : Programmer les contrôles visuels des tuyauteries de raccordement des filtres RCV101FI des réacteurs n°1 et n°2, et transmettre à l'ASN dans les meilleurs délais les résultats de ces contrôles.**

**Demande II.2 : Transmettre à l'ASN les dates de réalisation et les rapports des deux derniers contrôles visuels réalisés dans le cadre de la maintenance préventive sur les tuyauteries de raccordement des filtres RCV 101 FI des réacteurs n°1 et n°2.**

### **Substitution de l'hydrate d'hydrazine**

L'hydrate d'hydrazine est un composé chimique injecté pendant la phase de démarrage du réacteur (palier chimique) afin d'éliminer l'oxygène dissous dans l'eau du circuit primaire. Il est également utilisé dans le circuit secondaire en fonctionnement normal et à l'arrêt, afin d'éliminer l'oxygène dissous et de réduire les oxydes de corrosion. La maîtrise des rejets d'hydrazine est assurée principalement par la maîtrise des quantités injectées, la minimisation des fuites et le traitement du résiduel d'hydrazine avant rejet. Ce produit est considéré comme une « substance extrêmement préoccupante » par le règlement REACH<sup>1</sup> et classé cancérigène de catégorie 1B au titre du règlement CLP<sup>2</sup>.

Dans la réponse au questionnaire de demandes de compléments relatives à l'instruction des RCR, vos représentants ont transmis à la demande de l'ASN l'étude de substitution de l'hydrate d'hydrazine actualisée en 2021. Aujourd'hui, des travaux de veille montrent qu'il n'existe pas d'autre substance présentant les caractéristiques chimiques requises permettant le conditionnement des circuits dans toutes les situations d'exploitation de fonctionnement de réacteur rencontrées. Toutefois, il est mentionné que des analyses doivent se poursuivre sur les alternatives potentielles en privilégiant une approche par usage. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter de plan d'action associé à cette analyse et ont indiqué que vos services centraux sont en charge de cette étude.

**Demande II.3 : Transmettre à l'ASN le plan d'action associé à l'analyse des alternatives potentielles à l'hydrate d'hydrazine privilégiant une approche par usage.**

---

<sup>1</sup> Règlement européen relatif à la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de très nombreux produits chimiques

<sup>2</sup> Règlement européen relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges

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

### **Intégration des modifications**

À l'issue de sa troisième visite décennale, le CNPE de Flamanville doit justifier de sa conformité au référentiel VD3 (3<sup>e</sup> visite décennale), notamment en ce qui concerne le stade d'intégration des modifications matérielles et intellectuelles prévues. Les modifications sont intégrées en deux temps, lors de la troisième visite décennale des réacteurs (modifications dites « lot A ») et lors de l'arrêt pour renouvellement du combustible de type « visite partielle » suivant la VD (modifications dites « lot B »).

Les inspecteurs se sont interrogés sur les dates de programmation d'intégration des modifications qui n'ont pas encore été mises en œuvre pour les réacteurs n°1 et n°2 (une vingtaine). Ils ont contrôlé la planification du déploiement de certaines modifications lors des arrêts à venir des réacteurs n°1 et n°2 en 2024. Vos représentants ont spécifié que le solde des autres modifications sera réalisé en fonctionnement « tranche en marche » en 2024 également, ce qui est satisfaisant.

### **Robustesse vis-à-vis du risque d'agression par une nappe d'hydrocarbures**

L'agression « dérive des nappes d'hydrocarbures » est une agression spécifique de la source froide, donc commune à tous les réacteurs du CNPE. Le site de Flamanville, situé en bord de mer, est considéré comme « sensible » à l'agression du fait de la probabilité de voir une nappe d'hydrocarbures se présenter devant la station de pompage. Les inspecteurs ont contrôlé le contenu de la consigne d'exploitation qui doit permettre de mettre en œuvre préventivement une réduction du débit pompé par les réacteurs afin d'éviter l'entraînement de la nappe d'hydrocarbures dans le canal d'amenée, dès que le système d'alerte se déclenche. Vos représentants ont expliqué par ailleurs que les pontons flottants actuellement présents seront valorisés à terme en EIPS (éléments importants pour la protection / sûreté nucléaire). En effet, ces dispositifs de conception permettent de limiter l'entrée d'hydrocarbures à l'intérieur de la station de pompage dès lors que seules les pompes SEC<sup>3</sup> sont en fonctionnement.

### **Traitement de défauts relevés dans le cadre de l'examen de conformité du génie civil**

Les inspecteurs ont, lors de l'inspection en salle, consulté par sondage des dossiers de travaux liés à des défauts relevés lors de l'examen de conformité et ayant été caractérisés en tant que constats négatifs et restant à traiter après les visites décennales, avec un délai choisi en fonction de l'analyse de nocivité. Ils se sont rendus ensuite sur le terrain pour observer ces défauts et le traitement réalisé le cas échéant.

---

<sup>3</sup> Circuit d'eau brute secourue. Ce circuit prélève l'eau de la source froide et assure le refroidissement du système de réfrigération intermédiaire (RRI) servant à refroidir l'ensemble du matériel.

Ils ont constaté des discordances ou des inexactitudes entre le descriptif de dossiers et le traitement effectif dans deux cas sur les quatre analysés. Des défauts déclarés reportés et annulés avaient en fait été traités, sous le couvert d'interventions réalisées dans un cadre différent de celui du réexamen, ce qui est satisfaisant.

### **Contrôle des fourreaux de traversée métalliques de l'enceinte de confinement**

A la suite des résultats des premiers contrôles réalisés dans le cadre du PIC<sup>4</sup> VD3 sur le CNPE de Paluel qui ont révélé des anomalies, des contrôles des fourreaux de traversées métalliques de l'enceinte de confinement de l'ensemble des réacteurs de 1300 MWe doivent être réalisés selon un programme qui doit être transmis à l'ASN avant la fin de l'année 2023. Vos représentants ont indiqué que vos services centraux pilotent ces actions et que, à la date de l'inspection, le programme de Flamanville ne leur avait pas encore été communiqué.

\* \*

\*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, sauf pour la demande II.1, 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.

---

<sup>4</sup> Programme d'inspections complémentaires dont l'objectif est de conforter les hypothèses sur l'absence de dégradations apparues en service dans des zones non couvertes par les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) ou par des programmes particuliers de maintenance

**Le chef de pôle EPR-REP**

signé

**Jean-François BARBOT**