

**Référence courrier :** CODEP-CAE-2023-040157

Caen, le 10 juillet 2023

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Paluel  
BP 48  
76 450 CANY-BARVILLE**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Paluel  
Lettre de suite de l'inspection du 22 juin 2023 sur le thème des déchets

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0235

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre II du titre IX du livre V ;  
[2] Décision CODEP-CAE-2016-041175 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 octobre 2016 autorisant la création de la zone d'entreposage des tubes guides de grappes ;  
[3] Guide technique exploitation normale des bâtiments d'entreposage des générateurs vapeurs usés de la tranche 2 D5310GTMP5036 ;  
[4] Guide technique exploitation des BAN pour la gestion des déchets nucléaires D5310GTMP5037 ;  
[5] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;  
[6] Décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base ;  
[7] Décision n° 2014-DC-0417 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l'incendie

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a été réalisée le 22 juin 2023 sur le CNPE de Paluel sur le thème de la gestion des déchets.

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Paluel pour la gestion des déchets et plus particulièrement celle des déchets nucléaires.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain les installations d'exploitation des déchets nucléaires situées dans le bâtiment des annexes nucléaires (BAN) du réacteur n°3. Les inspecteurs ont également vérifié le respect de la décision en référence [2] en se rendant sur l'installation d'entreposage des tubes guides de grappes (ITGG)<sup>1</sup> et en procédant à des contrôles à l'extérieur et à l'intérieur des casemates qui contiennent les emballages. Les inspecteurs ont aussi vérifié le respect de la décision en référence [3] en se rendant au bâtiment d'entreposage des générateurs de vapeur (BEGV) afin de contrôler notamment les équipements dédiés à la collecte et à la reprise des effluents liquides.

Ils se sont ensuite intéressés, en salle, à la maîtrise des inventaires de déchets, au déploiement de la nouvelle application informatique de gestion des déchets et à l'évolution de la quantité de déchets entreposés sur l'aire TFA<sup>2</sup>. Ils ont aussi examiné des rapports de contrôle de l'installation d'entreposage des colis de tubes guides de grappes. Les inspecteurs ont vérifié le respect des engagements pris concernant les procédures de dépotage de fuel de manière à intégrer les exigences liées à la modification des rétentions et ont réalisé le suivi du plan d'actions associé à la réduction des émissions de fluides frigorigènes. Enfin, ils ont analysé en détails l'arbre des causes ayant conduit à retrouver des traces de radioactivité artificielle dans les boues de la station de déminéralisation.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs estiment que la gestion des déchets nucléaires sur le site de Paluel est perfectible. Ils ont noté en effet des écarts nombreux par rapport à votre référentiel notamment sur les volumes et modalités de stockage des déchets. Des actions de remise en conformité par rapport au référentiel, en ce qui concerne les quantités, la nature et la localisation de déchets entreposés sont attendues dans les meilleurs délais.

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

Sans objet.

---

<sup>1</sup> Les tubes guides de grappe font partie des éléments internes supérieurs du cœur du réacteur. Leur fonction est d'assurer le guidage des grappes de commande.

<sup>2</sup> Aire d'entreposage de déchets de très faible activité.

## II. AUTRES DEMANDES

### Entreposages de déchets radioactifs au BAN

Différents lieux dans le BAN sont destinés à accueillir les déchets produits sur les chantiers en attente de leur conditionnement :

- le sous-sol accueille des déchets sans filière de faible capacité calorifique,
- au niveau 0, les locaux de traitement des effluents solides (TES) permettent le conditionnement des déchets de procédé et de maintenance dont le débit de dose est supérieur à 2 mSv / h,
- au niveau 5, le plancher des filtres permet la collecte, le tri et le contrôle des déchets avant évacuation.

Le document en référence [4] décrit le référentiel d'exploitation du BAN dans le cadre de la gestion des déchets radioactifs.

Dans le cadre du contrôle des installations du TES du réacteur n°3, les inspecteurs ont constaté que le local ND 0501 d'entreposage des coques béton contenait 23 coques béton. Vos représentants ont indiqué que, le dispositif de malaxage étant en cours de modification, les coques présentes étaient en attente d'évacuation pour traitement dans une installation d'un autre réacteur du CNPE. La quantité totale de coques présentes au sein du BAN dépassait la quantité maximale autorisée. De plus, la quantité totale de coques présentes sur le CNPE s'élevait également à plus de 150 coques pour un total autorisé inférieur à 120. Un constat similaire avait été fait lors d'une inspection portant sur le même thème en 2021.

Les inspecteurs se sont rendus au niveau du plancher filtre, dans la zone de collecte et de tri des déchets, afin de contrôler notamment les conditions radiologiques, les conditions de tri et d'entreposage et les quantités autorisées. Ils ont constaté la présence de bennes contenant des sacs de déchets qui étaient stationnées en dehors de l'aire de transit des bennes, du fait de manque de place. La consigne n°25 du guide technique en référence [4] prévoit pourtant que le nombre de sacs présents sur l'aire de collecte doit être inférieur à 60 sacs et que le nombre de bennes doit être de 5 au maximum, ce qui en l'état n'était pas le cas. Par ailleurs, des sacs contenant des filtres à air étaient placés dans des bennes, dans la zone dédiée à l'entreposage des caisses de déchets métalliques. Votre correspondant a indiqué que ces déchets étaient présents avant le début de l'arrêt du réacteur n°3. Les inspecteurs se sont alors interrogés sur l'organisation mise en place qui fait reposer sur un technicien déchets l'ensemble des opérations de contrôle et de tri, et qui permet aux chargés de travaux de venir déposer les déchets de leurs chantiers en libre-service.

**Demande II.1.a : Présenter un plan d'action détaillé permettant de respecter les règles applicables au niveau de vos zones d'entreposage et limiter les volumes de déchets entreposés au sein du CNPE**

**Demande II.1.b : Définir une organisation, en termes de moyens et de ressources, permettant de prévenir les dérives d'entreposage de déchets.**

Par ailleurs, toutes les coques en cours de remplissage ou en attente de blocage doivent être munies de couvercle confinant ou d'un bouchon biologique évitant la dissémination de la contamination et limitant le rayonnement. Or, les inspecteurs ont observé que plusieurs coques (identifiées 3230420, 3221746, 3230469, 3221757) n'étaient pas munies de couvercle confinant ou de bouchon biologique.

**Demande II.1.c : Procéder dans les meilleurs délais à la pose de couvercle confinant ou de bouchon biologique sur les coques en attente de blocage.**

**Demande II.1.d : Analyser le caractère déclaratif du non-respect des règles d'entreposage des déchets**

### **Inventaire des déchets radioactifs au BAN**

Les inspecteurs ont consulté l'inventaire des déchets entreposés au BAN du réacteur n°3 du CNPE permettant de répondre aux exigences de l'article 6.5 de l'arrêté en référence [5] notamment « *la comptabilité précise des déchets produits et entreposés dans l'installation, précisant la nature, les caractéristiques, la localisation, le producteur des déchets, les filières d'élimination identifiées ainsi que les quantités présentes et évacuées.* »

De nombreux écarts ont été identifiés par les inspecteurs lors de la visite terrain. Ainsi, au sous-sol du BAN dans le local NB 447 sont entreposés près de 180 fûts plastiques de 120 l, contenant les boues issues des opérations de nettoyage des bâches et des puisards alors que l'inventaire n'en comptabilise que 120. Par ailleurs, dans ce même sous-sol, dans le local NB 404, 7 cages de déchets étaient entreposées, alors que l'inventaire en faisant figurer 5 et qu'aucun des 5 châteaux de transfert présents n'était comptabilisé.

Vos correspondants n'ont pas été en mesure de présenter aux inspecteurs d'inventaire concernant les déchets contenus dans les armoires disposées pour entreposer les solvants et les bombes aérosols au niveau des planchers filtres des BAN du CNPE. De plus sur le plancher des filtres du BAN du réacteur 3, des étiquetages étaient manquants sur certains emballages, ce qui ne permettait pas d'identifier le produit.

**Demande II.2.a : Mettre en place une organisation vous permettant d'être en mesure de connaître en temps réel la nature et les quantités de tous les déchets entreposés dans vos installations.**

**Demande II.2.b : Présenter un plan d'action détaillé disposant d'un échancier pour l'évacuation des fûts plastiques.**

## **Entreposage de déchets liquides incompatibles en armoires**

L'article 2.2.1 de la décision en référence [7] dispose que : « *L'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. La nature, la quantité maximale et la localisation des matières combustibles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie sont définies dans des documents appartenant au système de management intégré de l'exploitant.* »

Lors du contrôle des armoires de solvants et de bombe aérosols du plancher filtre du BAN du réacteur n°3, les inspecteurs ont constaté que dans chacune de ces armoires se trouvaient des récipients contenant des déchets liquides organiques inflammables et d'autres récipients contenant des effluents aqueux acides. Certains effluents étaient incompatibles entre eux en cas de mélange accidentel, comme le faisait figurer les tableaux des incompatibilités entre produits chimiques placés sur la porte de chacune des armoires. Vos correspondants ont confirmé ne pas réaliser d'inventaire de ces armoires, ni vérifier le contenu de ces armoires qui sont à disposition des chargés de travaux apportant des déchets dans la zone de tri.

**Demande II.3 : Mettre en conformité le contenu des armoires coupe-feu du plancher filtres du BAN réacteur n°3 vis-à-vis de l'identification des déchets présents et de l'incompatibilité entre produits chimiques. S'assurer de la conformité du contenu des armoires coupe-feu du plancher filtres des autres réacteurs du CNPE.**

## **Présence d'eau dans le puisard du BEGV du réacteur 2 et au contact des générateurs de vapeur.**

Les contrôles réglementaires en exploitation normale du BEGV dans lequel sont entreposés les 4 générateurs de vapeurs usés du réacteur n°2 sont présentés dans le document en référence [3]. Il y est précisé qu'aucun effluent n'est généré en exploitation normale du bâtiment car les réseaux sont hors fluide et que les matériels sont des sources scellées. A l'intérieur du bâtiment, les effluents sont récupérés gravitairement par l'intermédiaire d'un réseau de cunettes vers un regard de collecte. Le niveau du regard de collecte est surveillé en continu par deux alarmes de niveaux (niveau haut et très haut) qui sont reportées au niveau de la salle de commande.

Les inspecteurs ont constaté la présence d'un film plastique recouvrant en partie les générateurs de vapeur, à minima les bols qui ont été peints. Vos représentants ont précisé que cette disposition vise à protéger la partie peinte de l'air ambiant et ainsi éviter une dégradation dans le temps (écaillage) de la peinture de protection des bols. Les inspecteurs ont remarqué la présence de poches d'eau de plusieurs litres à l'intérieur de ce film plastique, à plusieurs endroits et sur plusieurs générateurs de vapeur, avec une présence de résidus à priori métalliques. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'expliquer la présence de cette eau à l'intérieur du film censé protéger les bols de l'humidité ambiante.

**Demande II.4.a : Justifier la présence de l'eau à l'intérieur des films plastique de protection entourant les bols des générateurs de vapeur du réacteur 2 entreposés au BEGV.**

**Demande II.4.b : Réaliser une analyse de nocivité liée aux désordres observés au niveau des films plastiques, et à la présence d'eau et de résidus noirs, au regard de la tenue dans le temps des générateurs de vapeur usés entreposés au BEGV qui sont considérés comme des sources scellées.**

Les inspecteurs ont également relevé que le puisard de collecte des eaux internes du bâtiment contenait plusieurs centaines de litres d'eau, sans toutefois atteindre le niveau haut. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'expliquer l'origine de cette eau, ni d'apporter des éléments de preuve du bon fonctionnement des alarmes de niveau du puisard de collecte et de leur report en salle de commande. Après analyse du registre des accès du BEGV demandé en début d'inspection, les inspecteurs s'interrogent sur la qualité de la surveillance réalisé sur ce bâtiment, au regard du constat de l'absence d'entrées, parfois sur une durée supérieure à trois mois, alors que des contrôles réglementaires, notamment le contrôle technique d'ambiance des locaux, est à échéance mensuelle.

**Demande II.5 a : Expliquer l'origine de la présence de l'eau, et sa nature, à l'intérieur du puisard de collecte des eaux internes du BEGV.**

**Demande II.5 b : Fournir les éléments de contrôle ou d'essais réalisés attestant du bon fonctionnement du report des alarmes du puisard de collecte des eaux du BEGV.**

**Demande II.5 c : Analyser le caractère déclaratif des écarts aux contrôles réglementaires en exploitation normale du bâtiment BEGV.**

### **Contamination des boues de la fosse de neutralisation à l'atelier de production d'eau déminéralisée**

Vous avez informé l'ASN en mars 2023 d'une contamination des boues de la fosse de neutralisation de la station de déminéralisation en janvier 2023, ce qui vous a conduit à modifier le classement de ces locaux au sens du zonage déchets. Vous indiquiez alors une cause liée à l'inétanchéité d'un clapet. Cette pollution a conduit à entreposer près de cent big-bag de boues, considérées comme des déchets sans filière.

Suite aux questionnements des inspecteurs sur les actions prises depuis la détection de la contamination et sur la cause de la contamination, vos représentants ont indiqué qu'aucune intervention n'était encore réalisée sur le clapet et que la pollution s'expliquait aussi par un transfert de contamination à travers un préleveur automatique situé sur la ligne en amont du clapet qui venait d'être installé. Vous n'aviez le 22 juin, jour de l'inspection, pas pris de mesure corrective sur ce préleveur pour éviter de continuer la pollution de la fosse de décantation remise en service.

L'article 2.2.1 de la décision en référence [5] dispose que : « *L'exploitant prend toutes dispositions, dès la conception, pour prévenir et réduire, en particulier à la source, la production et la nocivité des déchets produits dans son installation* »

**Demande II.6 : Prendre les mesures curatives et correctives nécessaire au traitement des défauts de fonctionnement du clapet et du préleveur situés sur la ligne de rejet du bac de décantation relié à la conduite de rejet des effluents radioactifs issus du circuit primaire dans les meilleurs délais.**

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

#### **Exploitation de l'installation d'entreposage temporaire des tubes guides de grappe (ITGG)**

Les inspecteurs ont contrôlé l'exécution de certains contrôles réglementaires effectués sur l'installation d'entreposage temporaire des tubes guides de grappe. Ils se sont tout d'abord rendus sur l'aire d'entreposage et ont constaté le bon état général de l'étanchéité de l'aire de l'ITGG et la présence des filtres à sable dans la conduite d'évacuation des eaux pluviales. Ils ont constaté également l'absence d'eau et d'égouttures sur le sol et les murs à l'intérieur des 4 casemates. Ils ont toutefois remarqué que le critère retenu dans le guide d'exploitation de l'aire ITGG pour valider l'étanchéité de la casemate était simplement le contrôle de l'absence d'eau. Compte tenu du caractère annuel de ce contrôle, vos représentants ont confirmé que la présence d'égouttures est également vérifiée.

\*

\* \*

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 de division,**

**signé**

**Gaëtan LAFFORGUE-MARMET**