



DIVISION DE CAEN

A Caen, le 09 juillet 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-030926

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Paluel INB n°103, 104, 114 et 115  
Inspection n° INSSN-CAE-2019-0088  
Thème : génie civil

**Réf. :**

- [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] Règle nationale de maintenance relative au traitement des constats et écarts des ouvrages et des matériels de génie civil référence D455015008970 du 16 juin 2015
- [4] Guide technique organisation de la section génie civil et gestion des activités de maintenance génie civil référence D5310GTMP2008 du 27 mai 2019
- [5] Note d'étude relative à l'implantation des DUS – stabilité en grand sous séisme de la falaise Sud référence EDTG130510 du 5 février 2014
- [6] Programme local de maintenance préventive du domaine du génie civil référence D5310PRSEC004 du 17 avril 2018

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 18 juin 2019 au CNPE de Paluel sur le thème du génie civil.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 18 juin 2019 a concerné la thématique du génie civil sur le CNPE de Paluel. Les inspecteurs ont examiné dans un premier temps l'organisation de la section génie civil au sein du service de l'équipe commune. Ils se sont ensuite intéressés par sondage au suivi de certaines analyses de nocivité (ADN) et de délais de traitement des défauts, ainsi qu'à l'implantation des diesels d'ultime secours (DUS).

Enfin, les inspecteurs ont effectué une visite des installations au niveau des bassins SEA (réserve d'eau douce brute du CNPE), de la falaise sud et du bâtiment du diesel d'ultime secours du réacteur n°2, actuellement en construction.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site concernant la thématique de génie civil apparaît perfectible, même si les inspecteurs considèrent que depuis la précédente inspection, un travail important de résorption dans la rédaction des analyses de nocivité en retard a été effectué par le CNPE. Néanmoins, des améliorations sont encore attendues dans le pilotage du processus génie civil, mais également dans le délai de traitement de certains écarts et constats.

### **A Demandes d'actions correctives**

#### **A.1 Organisation dans le domaine du génie civil**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation de la section génie civil, et le pilotage de ses activités. Cette organisation est définie dans le guide technique en référence [4]. Vos représentants ont précisé que la section génie civile était intégrée depuis 2018 au système de management intégré du CNPE, au sein du processus fiabilité.

L'article 2.4.1-III de l'arrêté en référence [2] prévoit que *« le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant :*

- d'identifier les éléments et activités importants pour la protection, et leurs exigences définies ;*
- de s'assurer du respect des exigences définies et des dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 ;*
- d'identifier et de traiter les écarts et événements significatifs ;*
- de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ;*
- de définir des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise ».*

L'article 2.4.2 de ce même arrêté précise que *« l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. Il procède périodiquement à une revue de son système de management intégré dans le but d'en évaluer la performance, d'identifier les améliorations possibles, et de programmer la mise en œuvre des améliorations retenues ».*

Les inspecteurs ont consulté la revue annuelle de la section génie civil en date du 23 octobre 2018, ainsi que le tableau de bord trimestriel de mai 2019. Le tableau de bord présente un certain nombre d'indicateurs, comme le nombre d'analyse de nocivité et de constats négatifs en retard, mais sans qu'aucun objectif ne soit fixé.

La revue annuelle présente un bilan de ces indicateurs, mais aucune évaluation de l'efficacité et de la performance n'est effectuée, et aucune action d'amélioration du processus n'est définie. De plus, cette revue ne précise par les actions mises en œuvre dans le but de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience.

**Je vous demande, conformément aux articles 2.4.1 et 2.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 précité, de mettre en œuvre une organisation permettant d'intégrer de manière globale l'activité de génie civil à un système de management intégré, en définissant notamment des indicateurs d'efficacité et de performance, et en programmant des actions visant à l'amélioration continue de ce système. Vous me présenterez votre stratégie pour répondre à cet objectif, ainsi que le délai associé.**

## A.2 Traitement et gestion des écarts et constats

Les inspecteurs ont consulté par sondage le traitement et la gestion de certains écarts identifiés dans le domaine du génie civil.

Les inspecteurs ont notamment examiné les écarts identifiés dans le cadre des contrôles des charpentes métalliques du bâtiment réacteur n°2. Ces contrôles sont demandés dans le cadre du programme de base de maintenance préventive (PBMP) des ouvrages de génie civil important pour la sûreté (IPS) relatifs aux structures internes du bâtiment réacteur des CNPE 1300MW du palier P4. Il s'agit de contrôler les « *planchers métalliques situés à l'intérieur du bâtiment réacteur et qui supportent fréquemment des matériels IPS* ».

L'article 2.6.1 de l'arrêté en référence [2] précise que « *l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais* ».

La règle nationale de maintenance en référence [3] reprend cette exigence et définit, au paragraphe 6.1.1, que « *la découverte d'un écart potentiel aux intérêts protégés à l'occasion de la visite ou de la validation du rapport de visite nécessite d'informer le jour même le responsable EDF de l'équipe commune qui prend toutes les dispositions afin que l'ADN soit réalisée dans les plus brefs délais, celle-ci précisant les actions curatives ou les éventuelles mesures palliatives à mettre en œuvre et les délais du traitement associés* ».

Elle précise également au paragraphe 6.1.3 que l'analyse de nocivité (ADN) d'un constat « *doit être réalisée dans un délai maximum de six mois à compter de l'émission du rapport de visite* ».

Or, les inspecteurs ont observé que les visites dans le cadre des contrôles des charpentes métalliques du bâtiment réacteur n°2 ont été effectuées en septembre 2009, et l'analyse de nocivité 18-2-HR-008 n'a été approuvée que le 4 avril 2018, soit neuf ans plus tard. Or, celle-ci précise notamment, que suite aux premiers contrôles réalisés en septembre 2009, une contre-expertise a été réalisée en mars 2013, précisant notamment que neufs défauts « *impactent directement la tenue structurelle [...] ce qui peut s'avérer très préjudiciable face aux actions sismiques* ».

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] précise 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* ».

L'article 2.5.6 de ce même arrêté précise que « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée* ».

Vos représentants ont indiqué que tous les écarts relevés dans le cadre des contrôles des charpentes métalliques du bâtiment réacteur n°2 ont été traités et soldés le 28 mars 2018, soit neuf ans après leur détection.

De plus, les inspecteurs ont souhaité consulter les dossiers de fin d'intervention associés, ou les dossiers de suivi d'interventions, afin de s'assurer de la résorption de ces écarts et de connaître la date de réalisation des travaux de remise en conformité. Vos représentants n'ont pas été en mesure de les présenter, la société ayant réalisé les travaux de remise en conformité ne vous les ayant toujours pas transmis.

Enfin, l'analyse de nocivité précisait également que les constats négatifs identifiés lors des contrôles des charpentes métalliques du bâtiment réacteur n°2 devaient être traités avant la prochaine visite. Le PBMP associé précise que la fréquence des visites des charpentes métalliques est décennale, le prochain contrôle devrait donc être réalisé en 2019.

#### **A.2.1. Je vous demande :**

- **de définir une organisation au sein de la section génie civil permettant la détection des écarts et leur communication auprès de l'exploitant dans les plus brefs délais ;**
- **de respecter les délais en termes de rédaction des analyses de nocivité, et la hiérarchisation de celles-ci pour réaliser de manière prioritaire les ADN concernant des écarts potentiels à la protection des intérêts, et de prendre le cas échéant des mesures curatives et palliatives dans l'attente de cette réalisation ;**
- **de vous prononcer sur les facteurs ayant conduits à un délai de neuf ans pour résorber les écarts identifiés dans le cadre des contrôles des charpentes du bâtiment réacteur n°2 pour lesquels la tenue sismique n'était pas garantie, et de justifier de leur résorption par la transmission des rapports de fin d'intervention ;**
- **de définir des mesures techniques, humaines et organisationnelles pour éviter le renouvellement de ce type de dysfonctionnement ;**
- **de vous prononcer le cas échéant sur la déclaration d'un évènement significatif ;**
- **de préciser la date de la prochaine visite des charpentes métalliques du bâtiment réacteur n°2 et de vous prononcer sur le traitement de l'ensemble des constats négatifs en amont de celle-ci.**

Les inspecteurs ont également examiné un écart identifié en 2015 lors des contrôles du réseau d'eaux pluviales. Il s'agit d'une fissure ouverte et longitudinale sur un regard de l'aire d'entreposage de déchets à très faible activité (aire TFA). Les travaux de mise en conformité ont été réalisés en juin 2018, et l'analyse de nocivité a été rédigée à posteriori, en 2019.

Interrogés par les inspecteurs sur la réalisation des travaux en amont de l'ADN, vos représentants ont précisé qu'ils ne souhaitaient pas attendre l'ADN pour effectuer les travaux de remise en conformité. Néanmoins, les travaux ont été réalisés trois ans après la détection du défaut.

La règle nationale de maintenance en référence [3] précise que *« si la réparation ne peut être réalisée dans des délais compatibles avec les exigences vis-à-vis de la protection des intérêts protégés, il est de la responsabilité de l'équipe commune, en lien avec le CNPE, de prendre les éventuelles mesures de confortement provisoires »*.

#### **A.2.2 Je vous demande :**

- **de vous prononcer sur la compatibilité du délai de remise en conformité de la fissure ouverte et longitudinale sur un regard de l'aire d'entreposage de déchets à très faible activité (aire TFA) avec les exigences vis-à-vis de la protection des intérêts, et de justifier des mesures de confortement provisoires mises en œuvre dans l'intervalle ;**
- **de justifier de l'absence de pollution au droit de la fissure.**

Les inspecteurs ont consulté l'analyse de nocivité réalisée dans le cadre du contrôle de la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires. Ce contrôle, réalisé en novembre 2015, a notamment permis d'identifier des défauts de corrosion avec perte de section sur la charpente support du fût de la cheminée. L'analyse de nocivité précise que pour ces défauts, *« un traitement préventif est nécessaire pour garantir l'exigence [de tenue de la charpente] jusqu'à la prochaine visite »*.

Or, vos représentants ont précisé que le traitement de ce constat sera réalisé en 2019, soit seulement un an avant la prochaine visite (fréquence de contrôle quinquennal), sans qu'un traitement préventif n'ait été réalisé depuis le constat en 2015.

### A.2.3 Je vous demande :

- d'identifier les facteurs ayant conduit à l'absence de mise en œuvre de mesures préventives depuis l'identification en 2015 du constat ;
- de définir des mesures techniques, humaines et organisationnelles pour éviter le renouvellement de ce type de dysfonctionnement ;
- de mettre en œuvre les mesures préventives nécessaires pour garantir la tenue de la charpente jusqu'à la prochaine visite prévue en 2020.

### A.3 Gestion des constats classés « à étudier »

La règle nationale de maintenance en référence [3] prévoit que les constats classés « à étudier (E) » nécessitent « *des études particulières avant de pouvoir conclure sur leur nocivité vis-à-vis de la sûreté, de l'environnement et de l'exploitation* », et que « *l'ADN fixe l'échéance de fin d'étude et les éventuelles mesures conservatoires ou de confortement provisoire* ».

Le guide technique en référence [4] précise que « *le classement E ne doit pas être utilisé pour tracer les fiches de non inspection (FNI)* ». Cela signifie que les locaux qui ne peuvent être expertisés lors d'un contrôle ne doivent pas être classés en « E », mais doivent donner lieu à l'émission d'une FNI.

Les inspecteurs ont demandé à consulter la liste des constats dont le statut était le jour de l'inspection classé comme « à étudier ». Ils ont observé que 48 constats étaient au statut « E ». La majorité de ces constats concernent des locaux non inspectés. Concernant les délais de traitement, les constats « E » sont répartis par le CNPE en deux catégories, ceux datant de moins de six mois, et ceux datant de plus de six mois.

### Je vous demande, concernant les constats de la liste précitée et à l'avenir :

- conformément à votre guide technique, de ne classer en constats « à étudier » que les constats devant faire l'objet d'études particulières avant de pouvoir conclure sur leur nocivité vis-à-vis de la sûreté, de l'environnement et de l'exploitation ;
- de définir systématiquement, pour chaque ADN concluant à la nécessité d'études particulière, une échéance de fin d'étude, et de mettre en place un indicateur sur le respect de ce délai, et non sur un délai forfaitaire de six mois.

### A.4 Implantation des diesels d'ultime secours

Au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté réalisées à la suite de l'accident de Fukushima Daiichi, l'ASN a prescrit, par décision en date du 26 juin 2012, la mise en place pour chaque réacteur d'un moyen d'alimentation électrique supplémentaire. Ce système doit permettre notamment d'alimenter, en cas de perte des autres sources électriques externes et internes, les systèmes et composants appartenant au « noyau dur<sup>1</sup> », défini par ces mêmes décisions. Ces moyens d'alimentation électriques supplémentaires sont dimensionnés pour résister à un aléa sismique dit « séisme noyau dur » (SND). Ils sont en cours de construction sur le CNPE de Paluel, et se situent à proximité d'une falaise, identifiée comme « falaise sud ».

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur une éventuelle agression des diesels d'ultime secours par l'effondrement de la falaise sud en cas de sollicitation sismique de niveau « noyau dur ». Vos représentants ont présenté en réponse la note d'étude en référence [5].

---

<sup>1</sup> Le concept de "noyau dur" vise à disposer de structures et équipements résistant à des événements extrêmes assurant les fonctions vitales pour la sûreté du réacteur. Il s'agit de protéger les matériels nécessaires à la maîtrise des fonctions de sûreté vis-à-vis d'aléas notablement supérieurs à ceux retenus pour le dimensionnement général de l'installation, de manière à assurer une protection ultime des installations vis-à-vis des agressions.

En conclusion de cette note, il est indiqué qu'«il est nécessaire de vérifier que les éventuels désordres engendrés par un séisme SND au sein de la falaise n'impactent pas les nouvelles implantations, ni les îlots nucléaires eux-mêmes. Cette note fournit à ce propos des éléments de réponse qui tendent à montrer qu'il n'y a pas d'impact sur les installations».

**Je vous demande de justifier sans ambiguïté, après analyse, de l'absence d'agression possible des diesels d'ultime secours par la falaise sud sous une sollicitation sismique de niveau noyau dur.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Examen de non écoulement en sortie de drain des bassins SEA**

Le programme local de maintenance préventive en référence [6] prévoit notamment, dans le cadre de la maintenance préventive des bassins SEA, un examen visuel portant sur la vérification mensuelle de l'absence d'écoulement en sortie des drains de chaque bassin. Ces drains ont pour but de collecter d'éventuelles fuites en cas d'inétanchéité des bassins.

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont examiné les regards permettant de réaliser ce contrôle visuel, et ont observé des anciennes coulures au niveau du tuyau de collecte des drains pour le bassin SEA sud. Vos représentants ont indiqué que ces coulures ne sont pas représentatives d'une fuite sur les drains, mais d'une montée en charge du regard, qui est commun avec plusieurs tuyauteries de collecte des eaux de pluie.

Ainsi, le dispositif de détection de fuites du bassin SEA sud par un contrôle mensuel de l'absence d'écoulement en sortie des drains n'est pas fiable, puisqu'il ne peut être assuré en cas d'épisode pluvieux.

**Je vous demande de définir une organisation permettant de réaliser le contrôle du non-écoulement en sortie de drain pour le bassin SEA sud, en cas d'épisode pluvieux. Je vous demande également d'analyser et de prendre les mesures nécessaires pour rendre ce contrôle plus robuste dans le cadre des travaux de mise en place d'un appoint d'eau ultime, pour permettre de garantir la bonne fonctionnalité du système.**

## **C Observations**

Sans objet.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 et conformément à l'article R.596-5 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 par**

**Adrien MANCHON**