

DIVISION DE CAEN

A Caen, le 14 novembre 2018

N/Réf. : CODEP-CAE-2018-055088

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Flamanville – INB n°108 et 109  
Inspection n° INSSN-CAE-2018-0167 du 24 octobre 2018  
Thème : agressions

**Réf. :** - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

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 annoncée a eu lieu le 24 octobre 2018 au CNPE de Flamanville sur le thème des agressions.

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 24 octobre 2018 a concerné l'organisation du CNPE pour la prise en compte des agressions et notamment les travaux d'équipement électromécanique des générateurs diesels d'ultime secours (DUS)<sup>1</sup> en cours de construction pour les réacteurs n°1 et n°2 ainsi que le système d'appoint ultime en eau (APU) déjà en partie réalisé. Les inspecteurs se sont rendus au niveau des chantiers des DUS des réacteurs n°1 et n°2 et ont également examiné le bassin et les canalisations du système APU.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la prise en compte des agressions apparaît satisfaisante. Toutefois l'exploitant devra rapidement améliorer la maintenance préventive du système APU et revoir son référentiel de surveillance des chantiers des DUS.

---

<sup>1</sup> La construction des DUS et du système d'appoint ultime en eau vise à répondre respectivement aux prescriptions techniques [INB 108-28] [ECS-16], [INB 109-28] [ECS-16], [INB 108-28][ECS-18] et [INB 109-28] [ECS-18] de la décision de l'ASN n° 2012-DC-0283 du 26 juin 2012 relative aux évaluations complémentaires de sûreté du processus de retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi survenu en 2011 au Japon.

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

### **A.1 Maintenance et suivi des équipements d'appoint ultime en eau.**

En application des prescriptions techniques de la décision de l'ASN n° 2012-DC-0283 du 26 juin 2012 relative aux évaluations complémentaires de sûreté du processus de retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi survenu en 2011 au Japon, EDF a entrepris la construction d'un certain nombre d'ouvrages et d'équipements. Si les chantiers des DUS sont menés sur l'ensemble des CNPE, le CNPE de Flamanville a été le premier à recevoir des équipements d'appoint ultime en eau. Ces équipements, achevés depuis fin 2016, regroupent notamment un bassin existant du système SEA qui a été modifié pour permettre son raccordement à une canalisation du système SEG qui permet d'amener de l'eau brute gravitairement jusqu'à des piquages positionnés en bas de falaise et sur lesquels il est possible de raccorder des flexibles pour alimenter en eau les réacteurs 1 et 2 du CNPE mais aussi le futur réacteur EPR voisin.

L'un des objectifs de l'inspection était de mener une visite de ces installations et d'examiner la maintenance préventive associée à ces équipements. En réponse aux inspecteurs, les représentants d'EDF ont indiqué qu'il n'existait à ce jour aucun programme de maintenance préventive et ont communiqué un projet de programme de maintenance pour le génie civil des équipements. A ce stade, le projet de programme n'a pas arrêté de principe clair pour son articulation avec un programme de maintenance mécanique encore inexistant.

#### **A.1.1 Maintenance du bassin**

Les inspecteurs ont examiné le projet de programme de maintenance (PBMP) pour le génie civil des équipements et ont relevé que pour le bassin situé en haut de falaise, le projet de PBMP prévoyait une vidange du bassin et un examen de sa membrane bitumineuse ; cependant aucune périodicité n'est définie. Par ailleurs, les inspecteurs ont demandé s'il était permis de vidanger ce bassin au titre du référentiel d'exploitation des moyens de crise mais les représentants d'EDF n'ont pas pu apporter de réponse dans les délais impartis de l'inspection. Enfin, les représentants d'EDF ont indiqué ne pas avoir de mesure précise du niveau de sédiments en fond de bassin depuis son remplissage fin 2016.

Les inspecteurs ont également demandé des précisions sur la conception du bassin et notamment sur la configuration de la couche de matériaux drainants positionnés sous la membrane bitumineuse. Les inspecteurs retiennent qu'en cas de fuite du bassin, la couche drainante dirigerait en point bas de l'eau qui serait alors pompée par une pompe existante. De surcroît, cette pompe est déjà équipée d'un compteur horaire mais l'exploitant n'en fait manifestement pas un suivi régulier. Les inspecteurs considèrent qu'il conviendrait de relever régulièrement la durée de fonctionnement de la pompe de reprise des drains de bassin en vue d'améliorer la capacité de détecter une fuite éventuelle du bassin.

La visite des installations a permis aux inspecteurs de relever que le bassin est actuellement sujet à des plaques de proliférations végétales de deux natures : des lentilles d'eau en surface et des plantes aquatiques qui poussent sur certaines parties du bassin. Le CNPE a d'ailleurs lancé une opération de nettoyage avec une entreprise spécialisée.

**Je vous demande de définir dès à présent les programmes de surveillance et de maintenance préventive des équipements du bassin en précisant notamment si vous comptez suivre le fonctionnement de la pompe de drainage, la hauteur de sédiment du bassin et si vous considérez comme envisageable une vidange du bassin.**

## A1.2 Maintenance de la canalisation

A ce stade, EDF n'a pas défini de principe de suivi ou de maintenance de la canalisation du système SEG qui permet d'amener de l'eau brute gravitairement jusqu'à des piquages positionnés en bas de falaise. La visite des installations menée par les inspecteurs a permis de relever les problématiques suivantes :

- la chambre de vannage en haut de falaise n'est ni chauffée ni ventilée ; son ambiance apparaît fort humide et il y a déjà des traces de rouille sur la canalisation et sa collerette de raccord,
- les joints d'étanchéité du caniveau où chemine la canalisation sont de largeur et d'état de surface très hétérogènes et leur état laisse craindre un vieillissement assez rapide,
- enfin, en ouvrant les trappes d'accès aux raccords en bas de falaise, la présence en fond de la chambre de vannage d'une lame d'eau qui doit faire environ 30 cm de hauteur a été relevée ; une partie de la canalisation trempe dans cette eau et présente des traces de corrosion marquées ; une pompe à poire est présente dans la chambre de vannage mais elle n'est pas branchée .

**Je vous demande de définir dès à présent les programmes de surveillance et de maintenance préventive des équipements de la canalisation en vue de garantir leur maintien en état. Vous m'indiquerez quelles actions correctives ont été définies en regard des remarques précitées et préciserez si le système d'appoint en eau ultime par la FARN<sup>2</sup> peut être considéré comme opérationnel.**

## A.2 Référentiel de surveillance des travaux d'équipement électromécanique des DUS.

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012<sup>3</sup> dispose que :

« L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :

- qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;
- que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;
- qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1 [...]. »

Les articles 2.5.1 à 2.5.7 de l'arrêté du 7 février 2012 définissent les activités importantes pour la protection (AIP) et l'article 2.5.6 dispose notamment 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 travaux d'équipement électromécanique des générateurs diesels d'ultime secours (DUS) ont été confiés à des entreprises extérieures. Les inspecteurs ont examiné le référentiel de la surveillance par EDF de ces activités qui est constitué de trois documents référencés PSS-MAINT-2017-EC054-B, 2018-EC096A et 2018-EC099A. Le contrôle par sondage mené par les inspecteurs a mis en évidence des erreurs de qualification en AIP de certaines activités avec notamment des oublis pour des activités de contrôles non destructifs et au moins une incohérence flagrante puisque l'activité d'approvisionnement des peintures est qualifiée en deux endroits distincts d'AIP et de non AIP. A l'issue des échanges entre les inspecteurs et les représentants du service de l'Equipe commune du CNPE, ces derniers ont partagé le fait qu'il fallait corriger rapidement les trois programmes de surveillance précités.

En examinant le suivi de la surveillance effectuée, les inspecteurs ont relevé que certaines des erreurs des programmes avaient été corrigées et que le nombre d'actions de surveillance menées était bien supérieur à la cible définie dans les programmes. Les inspecteurs considèrent que la cible des programmes est d'ailleurs trop peu ambitieuse *a priori*.

---

<sup>2</sup> Force d'Action Rapide du Nucléaire d'EDF

<sup>3</sup> Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

**Je vous demande de corriger, sous un mois, les programmes de surveillance des travaux d'équipement électromécanique des générateurs diesels d'ultime secours pour satisfaire entièrement aux dispositions prévues par l'arrêté du 7 février 2012. A cette occasion, vous mènerez une analyse sur le nombre minimal d'actions de surveillance à réaliser par opération.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Conditions d'entreposage des équipements des DUS**

Au droit des chantiers des deux DUS, les inspecteurs ont examiné un entreposage de différents équipements destinés à être montés dans les DUS situé à l'extérieur et donc ouvert aux intempéries. Les inspecteurs ont relevé que diverses caisses en bois étaient restées ouvertes, que les films de protection de certains équipements étaient ouverts et même pour quelques-uns recouverts de flaques d'eau de pluie. Les inspecteurs ont demandé si ces conditions d'entreposage étaient compatibles avec les préconisations des fournisseurs des équipements. Les représentants de l'entreprise titulaire du lot électromécanique leur ont indiqué qu'ils ne pouvaient leur confirmer ce fait mais que ces matériels avaient été déplacés récemment et qu'auparavant, ils étaient abrités sous le DUS n°1.

**Je vous demande de me préciser si les conditions d'entreposage relevées lors de l'inspection sont ou non compatibles avec les préconisations des fournisseurs des équipements, et sinon de m'indiquer les actions correctives envisagées.**

### **B.2 Traitement de deux fiches de non-conformité**

Les inspecteurs ont examiné par sondage des fiches de non conformités des chantiers des DUS. Ils ont relevé que les deux fiches de non-conformité (FNC) numérotées FNC DUS 2 18-122 et DUS 1 16-037 ont été ouvertes les 4 et 5 octobre 2018. Ces deux fiches concernent le même sujet, à savoir la demande d'ajouter six carottages supplémentaires pour passer des câbles. Les deux FNC mentionnent que ce sujet pourrait impacter le calendrier de réalisation.

Au jour de l'inspection, le service Equipe commune du CNPE ne disposait pas encore de la réponse des services centraux d'EDF mais les inspecteurs ont demandé si ce sujet était ou non générique car cela leur a semblé curieux que le besoin de six carottages supplémentaires n'ait pas été identifié plus tôt ailleurs. Les représentants de l'Equipe commune ont répondu que ce serait uniquement précisé dans la réponse des services centraux.

**Je vous demande de me préciser les éléments de réponse des services centraux d'EDF pour les deux FNC précitées et de m'indiquer votre analyse sur le retard éventuel des chantiers que ce sujet aurait pu provoquer.**

### **B.3 Retour d'expérience suite à une inondation interne**

#### **B.3.1 Capitalisation du retour d'expérience de l'événement du 4 août 2018**

Le 4 août 2018, le CNPE a constaté sur le réacteur 1 l'ouverture du disjoncteur de ligne électrique suite à une infiltration d'eau de condensats de ventilation dans une armoire de contrôle-commande. Une déclaration d'événement significatif a été envoyée à l'ASN et deux mois plus tard le compte rendu d'analyse de cet événement (CRESS). Cette infiltration d'eau a été rendue possible dans le cadre du déploiement d'une modification du système de ventilation DEL référencée n°PNPP2511 ; pour cette modification, un changement de solution technique a été mené puisque là où un siphon de sol était initialement prévu, c'est en fait une canalisation via une trémie qui a été réalisée. La modification n°PNPP2511 concerne deux chantiers géographiquement séparés sur le réacteur 1 : l'un sur la voie A et l'autre sur la voie B du système DEL.

Les inspecteurs ont demandé aux représentants de l'Equipe commune du CNPE si l'élaboration du CRESS de l'événement du 4 août 2018 avait été, ou non, accompagnée d'une démarche interrogative sur des modifications similaires (configuration de l'autre voie, projet de création de siphons de sols puis abandon et rebouchage par trémies).

Les représentants de l'Equipe commune ont reconnu que ce n'est effectivement pas précisé dans le CRESS mais ils ont indiqué avoir fait une revue des modifications des ventilations pour identifier les traversées de plancher créés lors de l'arrêt du réacteur 1 en cours. Selon eux, les deux seuls planchers concernés sont celui de l'événement du 4 août 2018, qui concerne la voie A, et celui de la voie B où la même modification a été déployée mais avec une configuration géométriquement non identique qui fait que les condensats ne seraient pas tombés directement sur une trémie non étanche mais au sol. Sur la voie B, la trémie a cependant été refaite en protection incendie et inondation comme pour la voie A.

Les inspecteurs ont indiqué qu'ils estimaient que ces informations, pour la voie B et aussi pour les autres modifications de ventilations, auraient mérité de figurer dans le CRESS au titre du retour d'expérience.

Par ailleurs, en allant visiter les locaux concernés par l'événement cité ci-dessus, les inspecteurs ont demandé si le retour d'expérience de ce transfert d'eau depuis les locaux d'entreponts de câblage vers les locaux abritant les armoires de contrôle commande avait également pris en compte le fait que les locaux d'entreponts électriques sont équipés de dispositifs d'extinction incendie par arrosage. En synthèse d'inspection, les représentants d'EDF ont indiqué que le sujet avait été identifié. Les inspecteurs notent cependant qu'il n'est pas non plus indiqué dans le CRESS de l'événement du 4 août 2018.

**Je vous demande de compléter le CRESS de l'événement du 4 août 2018 pour y intégrer la revue des modifications et la problématique du risque d'inondation interne en cas de d'extinction incendie par arrosage dans les entreponts de câblage.**

### **B.3.2 Mise à jour de la fiche de modification pour intégration dans les pratiques de maintenance.**

Les inspecteurs ont demandé si les deux trémies à requis d'étanchéité et de protection incendie qui ont été créées ou modifiées dans le cadre de la modification du système de ventilation DEL référencée n°PNPP2511 évoquée au point précédent étaient déjà intégrées dans les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) pour assurer leur suivi. Les représentants de l'Equipe commune ont expliqué que ce sont les services centraux d'EDF qui déversent ces équipements dans le PBMP, mais que ce n'est pas encore fait. Par ailleurs, ils ont également reconnu le fait que la fiche de modification n'a pas été ré-indicée pour prendre en compte la création d'une trémie en lieu et place du siphon de sol qui y est décrit.

Les inspecteurs ont précisé que cela aurait dû amener à la rédaction d'un constat ou d'un écart pour garantir la prise en compte de la déverse des trémies créées dans le PBMP.

**Je vous demande de me préciser votre analyse sur le fait de devoir mettre à jour la fiche de modification référencée n°PNPP2511 pour garantir la prise en compte dans le PBMP des trémies créées.**

### **B.4 Autres remarques relevées durant la visite des installations.**

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé :

- que la trémie 1 JSL 008WGL014 n'était manifestement plus intègre,
- l'absence des mises à la terre pour la protection foudre des protections mécaniques des canalisations ASG contre les agressions par vent extrême (modification PNPP2/3584),
- deux canalisations enrubbannées blanches qui passent dans le local 1LB816 (probablement du système DEL) présentent des signes importants de vieillissement (supports très rouillés, et tâches sombres dans l'enrubannage laissant présager des infiltrations d'eau),

**Je vous demande de me préciser votre analyse vis-à-vis des remarques précitées.**

## **C Observations**

Néant.



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, 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.

**La chef de division,**

**Signé**

**Hélène HERON**