



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 20 janvier 2015

N/Réf. : CODEP-CAE-2015-000215

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection n° INSSN-CAE-2014-0215 du 15 décembre 2014

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 15 décembre 2014 au CNPE de Flamanville, sur le thème des systèmes auxiliaires RRI, SEC et CFI.

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 15 décembre 2014 a concerné l'organisation mise en place par le CNPE de Flamanville pour assurer le suivi des systèmes concourant au refroidissement des réacteurs et plus particulièrement des circuits d'eau brute secourue (SEC)<sup>1</sup>, de réfrigération intermédiaire (RRI)<sup>2</sup> et de filtration de l'eau de mer (CFI). Les inspecteurs ont examiné, par sondage, les bilans trimestriels réalisés par l'exploitant concernant l'état de ces systèmes ainsi que plusieurs comptes rendus des programmes de maintenance et d'essais périodiques. Ils ont également visité les locaux des échangeurs situés entre le circuit RRI et le circuit SEC ainsi que la station de pompage d'eau de mer du réacteur n° 1.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour assurer le suivi des systèmes concourant au refroidissement des réacteurs apparaît satisfaisant au plan de la réalisation des essais périodiques et de la maintenance courante mais perfectible concernant l'état d'entretien de certains matériels. Les inspecteurs relèvent en particulier la nécessité de suivre et de traiter de façon réactive les écarts existant entre les plans de référence et les matériels concernés, de renforcer la mise à jour des bilans de santé de ces systèmes et de réduire les délais de contrôle des documents après interventions.

---

<sup>1</sup> Ce circuit prélève l'eau de mer et assure le refroidissement du circuit RRI.

<sup>2</sup> Ce circuit sert à refroidir de nombreux systèmes auxiliaires et de sauvegardes dont le circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt. Il est lui-même refroidi par le circuit SEC.

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

### **A.1 Présence d'événements sur des tuyauteries**

Dans le cadre d'investigations réalisées à la suite de déclenchements, lors de leur redémarrage, des pompes SEC, vous avez constaté la présence d'obturateurs sur les événements d'une tuyauterie du système CFI. Or, ces événements ne figurent pas sur les plans de référence de la centrale.

En cas de présence d'air dans les tuyauteries CFI, la condamnation des événements empêche l'évacuation de l'air qui serait alors aspiré par les pompes lors de leur redémarrage, provoquant ainsi leur déclenchement.

Les inspecteurs ont relevé que ces absences de concordance entre les plans de référence et le matériel n'avaient pas fait l'objet de l'ouverture de fiches d'écarts pour assurer la traçabilité et le suivi de leur traitement.

Par ailleurs, du fait de la présence de ces équipements supplémentaires et du poids qu'ils peuvent présenter, les inspecteurs se sont interrogés sur la tenue au séisme des tuyauteries CFI concernées.

**Je vous demande :**

- de me communiquer l'analyse de sûreté de ces écarts notamment par rapport aux plans de référence de la centrale de Flamanville et d'autres centrales disposant d'un système CFI similaire. La tenue au séisme des tuyauteries CFI équipées d'obturateurs et d'événements devra être justifiée ;**
- de me transmettre les fiches d'écarts correspondantes en précisant le traitement retenu pour solder ces écarts et les délais associés ;**
- de vous positionner par rapport à la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté relative aux écarts de conformité.**

### **A.2 Mise à jour des bilans de santé des systèmes**

Lors de l'inspection, vos représentants ont présenté, pour les trois systèmes SEC, RRI et CFI, les derniers bilans de santé trimestriels. Les inspecteurs ont noté un manque d'exhaustivité et de mise à jour de ces bilans. À titre d'exemple, la liste des demandes d'interventions (DI) du système RRI ne comportait pas les trois DI ouvertes en 2012, et qui sont toujours en cours de traitement, concernant des écarts relatifs à la qualification des pompes 1 RRI 024 PO, 2 RRI 022 PO et 2 RRI 023 PO.

**Je vous demande de renforcer la mise à jour et l'exhaustivité des bilans de santé de ces systèmes.**

**Je vous demande de m'indiquer la date de clôture des trois DI précitées.**

### **A.3 Contrôle de premier niveau des comptes rendus de programmes de maintenances**

Lors de l'examen, par sondage, des comptes rendus des opérations réalisées dans le cadre des programmes de maintenance, les inspecteurs ont remarqué que plusieurs mois séparaient la date de réalisation de l'activité de la date du premier niveau de contrôle du document renseigné. À titre d'exemple, le compte-rendu de la visite de type « 1 » de la pompe 1 SEC 001 PO, réalisé le 27 août 2014, a été contrôlé le 9 décembre 2014.

**Je vous demande de réduire le délai de contrôle, par vos services, des comptes rendus d'opérations réalisées dans le cadre des programmes de maintenance.**

#### **A.4 Corrosion en station de pompage et sur un capteur de pression RRI**

Lors de la visite de terrain en station de pompage du réacteur n°1, les inspecteurs ont noté une corrosion étendue de la deuxième bride située en aval de la pompe 1 CFI 102 PO, au niveau de l'organe 1 CFI 014 VC.

Ils ont également relevé une corrosion importante sur l'appareil fixe de mesure de pression 1 RRI 197 MP, notamment au niveau des connexions avec les tubes de prises de pression reliant la tuyauterie du circuit RRI à l'appareil. Les fixations de ce capteur présentaient également une corrosion étendue. Il apparaît qu'une éventuelle inétanchéité de ces tubes pourrait conduire à affecter la mesure de pression. Dans cette hypothèse, les inspecteurs ont rappelé la nécessité de traiter au plus tôt l'origine de la corrosion constatée.

**Je vous demande de me remettre en conformité ces matériels affectés par la corrosion.**

#### **A.5 Suintement d'huile au niveau des organes de manœuvre de vannes du circuit RRI**

Lors de leur visite de terrain, les inspecteurs ont noté que plusieurs vannes du circuit RRI, dont les vannes 1 RRI 001 et 011 VN, présentaient un suintement d'huile. Les étiquettes apposées sur ces organes indiquaient que la situation perdurait depuis juin 2012.

**Je vous demande de remettre en conformité ces vannes.**

### **B Compléments d'information**

#### **B.1 Bilan de santé des systèmes**

Les inspecteurs ont relevé que le faisceau de paramètres pris en compte par EDF dans l'évaluation de la santé du système CFI des deux réacteurs a abouti à identifier ce système comme nécessitant une prise en compte prioritaire au titre de la démarche « AP 913 »<sup>3</sup>. Les inspecteurs notent que des actions correctives à moyen et long termes sont prévues sur ce circuit mais s'interrogent cependant sur le caractère exhaustif des actions entreprises notamment pour renforcer les contrôles et la fiabilité des matériels de ce système à court terme.

**Je vous demande de me faire part de l'ensemble des actions, immédiates et à plus long terme, mises en place au regard du bilan de santé établi par EDF sur les systèmes CFI des deux réacteurs.**

#### **B.2 Essai périodique de relais à seuil**

Le chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) relatif aux essais périodiques prescrit le contrôle du basculement et de la valeur du seuil, des relais associés aux alarmes dites « de température très haute des échangeurs du circuit RRI ». Il s'agit un critère de sûreté de type « A », c'est-à-dire dont le non-respect conduit à considérer l'essai comme non-satisfaisant. Les RGE indiquent également, en tant qu'observation, que ce seuil est de 45°C.

Les comptes rendus des essais périodiques (EP RRI 3001) indiquaient que les seuils de certains relais (2 RRI 810 et 811 XU 1) sont réglés à des températures supérieures, pouvant aller jusqu'à 45,75 °C. En

---

<sup>3</sup> L'AP 913 est une nouvelle méthodologie d'optimisation de la fiabilité des matériels déployée par EDF à partir de 2010. Cette méthode de maintenance s'appuie notamment sur des bilans de santé des matériels et des systèmes.

première approche, les inspecteurs considèrent que le relais à seuil doit être réglé, en prenant en compte les incertitudes liés à la chaîne de mesure, de façon à s'assurer que la valeur mesurée lors de l'essai périodique reste inférieure à la valeur de 45 °C, indiquée dans les RGE.

**Je vous demande de préciser les raisons qui vous ont conduit à retenir la valeur de température de 45,75 °C, par rapport aux 45 °C indiqués dans le chapitre IX des RGE. Vous vous prononcerez en conséquence pour assurer le respect des RGE.**

### **B.3 Présence de tuyauteries au-dessus des puits SEC**

Les inspecteurs ont remarqué, au-dessus du puits de la pompe 1 SEC 004 PO, le passage du circuit d'eau de Javel et de différentes tuyauteries métalliques ou en résine dont le circuit « SDS » du chantier voisin de l'EPR. Il apparaît qu'en cas de rupture de ces tuyauteries, les moteurs des pompes SEC et CFI se trouvant en contre-bas pourraient être détériorés par la chute d'eau ou d'éléments de tuyauteries. Les inspecteurs se sont interrogés sur les prescriptions applicables à ces tuyauteries en termes d'intégrité et de tenue au séisme.

**Je vous demande de me faire part de votre analyse de sûreté sur la présence de ces tuyauteries au dessus des puits SEC des deux réacteurs.**

### **B.4 Installation d'un échafaudage de chantier**

Dans les locaux des pompes RRI, les inspecteurs ont remarqué la présence d'un échafaudage monté le 3 septembre 2014, à proximité immédiate des tuyauteries du circuit RRI. Cet échafaudage a été monté pour une activité prévue au mois de décembre 2014 (chantier PNPP 3150).

**Je vous demande d'optimiser l'installation des échafaudages au plus près de la date de réalisation des travaux.**

## **C Observations**

### **C.1 État général des installations**

Lors de la visite de terrain du réacteur n°1, les inspecteurs ont noté :

- des têtes de vis de la bride situées en aval de la pompe 1 CFI 102 PO en contact avec le manchon compensateur de dilatation en caoutchouc, ce qui pourrait éventuellement conduire à une usure prématurée du manchon ;
- la présence de gattes destinées à recueillir des égouttures sur la pompe 1 CFI 102 PO ;
- la présence de déchets et l'entreposage au sol d'une grille dans une galerie SEC du réacteur n°1, dans la partie accessible depuis la station de pompage ;
- certains éclairages de la station de pompage hors services.



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.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Pour le directeur général de l'ASN et par délégation,  
Le chef de division,**

**Signée par**

**Guillaume BOUYT**