



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 26 janvier 2015

N/Réf. : CODEP-CAE-2015-000595

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection n° INSSN-CAE-2014-0293 du 9 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 9 décembre 2015 au CNPE de Paluel, 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 9 décembre 2014 a concerné l'organisation mise en place par le CNPE de Paluel 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 des comptes rendus des programmes de maintenance et d'essais périodiques. Ils ont également visité la station de pompage, une galerie abritant des conduites d'eau de mer et les locaux des échangeurs RRI/SEC du réacteur n° 3.

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 satisfaisante au plan de la réalisation des essais périodiques et de la maintenance courante mais perfectible concernant l'état d'entretien de certains matériels. Au vu des bilans de santé des matériels, il apparaît que le site doit renforcer les actions engagées pour améliorer la situation actuelle.

---

<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 Galerie SEC de la voie A du réacteur n°3**

Les inspecteurs se sont rendus dans la galerie SEC de la voie A du réacteur n°3. Ils ont constaté la présence de plusieurs infiltrations d'eau sur les murs de la galerie avec notamment un goutte à goutte sur des chemins de câble, au niveau des massifs en béton répertoriés « M3A078A et 079A ». Vous avez indiqué avoir procédé récemment à des travaux de traitement des infiltrations d'eau dans cette galerie.

**Je vous demande de :**

- **me communiquer le plan d'actions mis en place pour traiter les infiltrations d'eau dans la galerie SEC de la voie A du réacteur n°3 ;**
- **contrôler les autres galeries SEC du site de Paluel et de me communiquer le bilan de ces contrôles avec le plan d'actions associé.**

### **A.2 Suivi des circuits**

Dans le cadre du suivi des performances réalisé suivant le processus « AP 913<sup>3</sup> », des bilans de santé des systèmes sont réalisés de façon périodique. Vos services ont présenté les bilans des circuits SEC, RRI et CFI, établis par EDF, qui concluent à des états de systèmes « à surveiller » ou « dégradé ».

**Je vous demande de préciser les mesures d'amélioration de l'état des circuits SEC, RRI et CFI que vous avez pu mettre en place.**

### **A.3 Surveillance des pompes RRI en fonctionnement**

Les programmes de base de maintenance préventive (PBMP : référence PB1300-RRI-01-Ind.1) prescrivent pour les motopompes du circuit de refroidissement intermédiaire (RRI) des surveillances selon une périodicité de quatre mois ainsi que la réalisation d'un suivi de tendance pour les températures, les vibrations et les caractéristiques hydrauliques. Vos services ont présenté les dernières gammes d'intervention utilisées sur les motopompes 2 RRI 021 à 024 PO ainsi que les suivis de tendance associés. Il est apparu que le fichier de suivi examiné ne mentionne pas l'intégralité des résultats des contrôles réalisés dans le cadre des PBMP.

**Je vous demande de prendre en compte l'ensemble des contrôles effectués au titre du PBMP dans les tableaux de suivi de tendance des motopompes RRI.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Inspection visuelle externe des canalisations en béton avec âme tôle**

Les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) prescrivent des vérifications visuelles des canalisations en béton avec âme tôle (CBAT), dix mois et quatre mois avant les arrêts de réacteur pour maintenance. Les résultats de ces contrôles conditionnent les maintenances préventives et curatives à réaliser sur ce type de conduites qui sont notamment utilisées pour le circuit d'eau brute secouru (circuit SEC). Vos services ont présenté les gammes d'intervention relatives au contrôle visuel n°8 des CBAT du réacteur n°3.

---

<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.

Les inspecteurs ont constaté que les références des massifs en béton de supportage reportées dans la gamme d'intervention (gamme référencée : GEBT 6113 ind.2) n'étaient pas rigoureusement en adéquation avec la numérotation des massifs visualisés sur le terrain et notamment au niveau des massifs des pompes 3 SEC 002 et 004 PO.

**Je vous demande de :**

- vous assurer de la cohérence des repérages des massifs en béton figurant dans les gammes d'intervention avec les références des massifs présents dans les galeries ;
- vérifier cette adéquation sur les conduites des galeries des autres réacteurs lors de la prochaine visite programmée dix mois avant un arrêt de réacteur.

## **B.2 Suivi d'un suintement**

Le défaut identifié « 7045 » relatif à un suintement discontinu est localisé sur le tronçon T24 – EC95 dans la galerie SEC du réacteur n°3. Dans l'analyse associée aux défauts identifiés lors de la vérification visuelle, il est indiqué que, dans l'attente de la maintenance curative prévue lors du prochain arrêt de réacteur (à partir de février 2015), un suivi périodique est mis en place pour surveiller l'évolution de ce défaut. Vos services n'ont pu confirmer que ce suivi était effectivement réalisé, ni en présenter les résultats.

**Je vous demande de confirmer la mise en place effective de la surveillance de l'évolution des défauts des tuyauteries CBAT.**

## **B.3 Tuyauterie au refoulement d'une pompe du circuit CFI**

Dans la station de pompage du réacteur n°3 de la voie A, la canalisation métallique se situant au refoulement de la pompe 3 CFI 103 PO présente, en certains endroits, des traces de corrosion importantes ainsi que des dégradations notables de son revêtement extérieur. Une partie de la tuyauterie de refoulement de la pompe 3 CFI 103 PO a déjà été remplacée par une tuyauterie en résine.

**Je vous demande d'examiner les mesures que vous pourriez mettre en œuvre pour renforcer les actions de protection contre les phénomènes de corrosion affectant les tuyauteries des pompes CFI du site de Paluel.**

## **B.4 Contrôle d'un capteur de débit du circuit SEC**

Dans le chapitre XI des règles générales d'exploitation relatif aux essais périodiques, il est demandé la vérification de l'adéquation du type de sonde de certain capteur de débit avec l'épaisseur de la tuyauterie sur lesquels ils sont implantés.

Les inspecteurs ont examiné l'ordre d'intervention (OI) n°0730731 relatif au contrôle du capteur de débit 3 SEC 121 MD effectué le 13 mars 2014. Cet OI mentionne une épaisseur d'origine de la tuyauterie de 8,1 mm alors que le capteur est muni d'une sonde (type C2H) à implanter sur des tuyauteries d'épaisseur comprise entre 6 et 8 mm. L'OI indique que le critère de type « B<sup>4</sup> » n'est pas respecté.

**Je vous demande d'installer, sur le capteur de débit 3 SEC 121 MD, une sonde adaptée au diamètre de sa tuyauterie de supportage.**

---

<sup>4</sup> Critère ne remettant pas en cause la validité de l'essai périodique.

## **B.5 Capteur de niveau du circuit CFI**

L'alarme CFI 802 AA est apparue de manière intempestive dans la nuit du 10 mai 2014. Vos services ont indiqué que l'apparition intempestive de l'alarme était due au bouchage du capteur de mesure de niveau repéré 3 CFI 514 MN. L'échéance de traitement de ce bouchage n'a pas été précisée.

**Je vous demande d'indiquer le délai associé à la remise en conformité du capteur 3 CFI 514 MN.**

## **B.6 Grille de ventilation – station de pompage du réacteur n°3**

Une grille de ventilation est tombée sur un chemin de câble au niveau 6,25 m de la station de pompage du réacteur n°3. Cette grille de ventilation se situe à côté du matériel repéré 3 CRF 001 MO.

**Je vous demande de préciser les mesures mises en place pour éviter le renouvellement de cette situation sur l'ensemble des réacteurs du site.**

## **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.

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**