

A Caen, le 21 octobre 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-051368

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Paluel  
Inspection n° INSSN-CAE-2020-0165 du 29 septembre 2020  
Thème : « Synthèse des interventions de maintenance pour la remise en service des circuits primaire et secondaires principaux ».

**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] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression ;
- [4] Décision relative à l'application de l'arrêt du 10 novembre 1999 aux pièces de rechange du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs à eau sous pression référence JV/VF DEP-SD5-0049-2006 du 31 janvier 2006 ;
- [5] Dossier de présentation de l'arrêt pour visite partielle 3P2420, référence D5310DA3120 indice 1 du 12 juin 2020 ;
- [6] Synthèse des interventions de maintenance réalisées sur le CPP et les CSP lors de l'arrêt pour visite partielle 3P24-2020 du réacteur n° 3 du CNPE de Paluel référencé D5310DA3320 indice 01 du 01/10/2020 ;
- [7] Programme de base de maintenance préventive – circuit primaire principal – robinetterie des paliers P4-P'4, référence PB1300AM 050-03 indice 2 du 27 mars 2015 ;
- [8] Programme de base de maintenance préventive – Dispositifs autobloquants des butées VVP des CSP – PB1300AM 444-01 indice 3 du 29 octobre 2014 ;
- [9] Programme de base de maintenance préventive – circuit secondaire principal – robinetterie et soupapes des paliers P4-P'4, référence PB1300AM 050-02 indice 2 du 23 janvier 2017 ;
- [10] Courrier « Pièces de rechange sur appareil soumis à l'Arrêté Ministériel CPP / CSP du 10.11.1999 », référence D5310 2020/341 du 4 septembre 2020.

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 inopinée a eu lieu le 29 septembre 2020 au CNPE de Paluel sur le thème « Synthèse des interventions de maintenance pour la remise en service des circuits primaire et secondaires principaux ».

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**

Dans le cadre de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n°3 du CNPE de Paluel, l'inspection du 29 septembre avait pour objectif de contrôler la qualité des opérations de maintenance réalisées au cours de l'arrêt. L'inspection a eu lieu avant la remise en service des appareils, et dans le délai des 3 jours ouvrés après transmission du bilan des contrôles réalisés sur le circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP), afin de juger la conformité des éléments établis.

Elle a été axée sur la vérification de la complétude des informations transmises à l'ASN, en examinant par sondage les dossiers d'intervention et les comptes rendus d'intervention, le traitement des plans d'action et en contrôlant la bonne application de certains programmes de base de maintenance préventive (PBMP).

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site est apparue perfectible. En particulier, des écarts ont été observés dans la déclinaison exhaustive des activités réalisées au titre des PBMP, ainsi que dans la traçabilité et le contrôle des interventions associées. De nombreuses justifications n'ont pu être apportées en séance. L'ensemble de ces écarts a conduit à la transmission d'informations incomplètes dans les bilans réglementaires liés à la remise en service du CPP/CSP et au redémarrage du réacteur n° 3.

L'ensemble de ces points a néanmoins été corrigé avant le passage effectif au-delà de 110°C.

#### **A.1 Mauvaise déclinaison de la mise à jour du PBMP relatif à la robinetterie du circuit principal**

Le PBMP en référence [7] prévoit qu'« afin d'éviter le risque de défaillance de la ligne d'éventage de la cuve du réacteur, il est nécessaire de garantir l'étanchéité des robinets R1 et R2. Pour cela, on effectuera tous les deux arrêts pour rechargement un test de l'étanchéité interne des robinets R1 et R2 ».

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants si cette vérification avait été réalisée. En effet, ce contrôle n'apparaissait pas dans la synthèse des interventions de maintenance à l'indice 0 transmis, ni dans la synthèse des interventions de maintenance de l'arrêt précédent du réacteur n°3.

Vos représentants n'ont pu justifier le jour de l'inspection de la bonne réalisation de ce contrôle.

Postérieurement à l'inspection, vos représentants ont indiqué que cette activité n'avait pas été réalisée, suite à une mauvaise déclinaison de l'indice 2 du PBMP en référence [7]. En effet, ce contrôle était un des ajouts au PBMP lors de sa mise à jour en 2015. Ainsi, ce contrôle n'a jamais été réalisé sur le réacteur n°3 de Paluel.

Suite à ce constat, vous avez réalisé de manière réactive ce contrôle en amont du passage effectif au-delà de 110°C, et il s'est révélé conforme.

Vos représentants ont également indiqué avoir effectué un contrôle réactif de l'exhaustivité des activités à réaliser au titre de l'indice 2 du PBMP en référence [7]. Cette vérification a mis en exergue que le contrôle visuel de deux vannes du circuit RIS<sup>1</sup> devant être réalisé à chaque arrêt n'avait jamais été mis en œuvre. Vous avez réalisé également ce contrôle réactif, qui s'est avéré conforme.

---

<sup>1</sup> Circuit d'injection de sécurité

### **A.1. Je vous demande :**

- d'identifier et traiter les causes profondes techniques, humaines et organisationnelles de l'absence de déclinaison de l'indice 2 du PBMP 050-03 relatif à la robinetterie du circuit principal sur le réacteur n°3 ;
- d'analyser l'état de déploiement de ce PBMP sur les autres réacteurs du CNPE de Paluel ;
- de vous prononcer sur l'aspect déclaratif lié à l'absence de déclinaison de la mise à jour de ce PBMP.

### **A.2 Complétude du document de synthèse des interventions de maintenance pour la remise en service des circuits primaire et secondaires principaux**

L'article 16 de l'arrêté en référence [3] prévoit que « *les synthèses d'interventions notables prévues à l'article 10-I, les informations sur les défauts prévues à l'article 13, le bilan du traitement des écarts mis en évidence lors des contrôles prévus aux articles 9 ou 14, les résultats des requalifications prévues à l'article 15, et les conclusions de l'exploitant quant à l'aptitude des appareils à être mis ou remis en service, sont portés à la connaissance de l'Autorité de sûreté nucléaire en préalable à la mise ou remise en service des appareils* ».

Préalablement à l'inspection, puis au cours de l'inspection, les inspecteurs ont observé de nombreuses erreurs, omissions ou inexactitudes dans la version 0 de la synthèse réglementaire des interventions de maintenance pour la remise en service des circuits primaire et secondaires principaux transmis le 25 septembre 2020. En particulier, il a été observé :

- des erreurs dans certaines références de repères fonctionnels d'équipements ;
- des erreurs dans l'indice des PBMP ;
- des activités prévues au titre du dossier de présentation d'arrêt en référence [5], réalisées sur des matériels des circuits primaire et secondaires principaux, et non référencées dans l'indice 0 de la synthèse précitée. Vos représentants ont néanmoins pu justifier de leurs réalisations et les ont intégrées dans la version 1 de la synthèse en référence [6] ;
- des activités prévues au titre du dossier de présentation d'arrêt en référence [5], et devant être réalisés sur des matériels des circuits primaire et secondaires principaux, et qui ont été supprimées en cours d'arrêt, sans que l'indice 0 de la synthèse précitée n'évoque leurs suppressions et ne les justifie. Le nouvel indice de la synthèse en référence [6] a été amendé en ce sens ;
- des activités réalisées du fait de fortuits, et indiquées dans la version 0 de la synthèse précitées comme réalisées au titre de PBMP.

**A.2. Je vous demande de m'indiquer les enseignements tirés de ces situations et les dispositions organisationnelles retenues et mises en œuvre afin de garantir que la synthèse en référence [6] intègre de manière exhaustive et fiable le compte rendu détaillé de toutes les activités réalisées.**

### **A.3 Montage des pièces de rechange**

L'article 3 de la décision en référence [4] indique que l'exploitant « *contrôle l'identification de la pièce de rechange et son état par un examen visuel* ».

Les inspecteurs ont consulté le dossier relatif au remplacement du clapet principal d'une vanne du circuit GCT<sup>2</sup>. Ils ont observé que l'examen visuel réalisé par le préparateur EDF indiquait la présence de piqûres de corrosion et de rayures sur la pièce de rechange, en précisant que le constructeur avait néanmoins validé la possibilité d'installer cette pièce de rechange. Les inspecteurs ont demandé à consulter l'avis formalisé du constructeur sur ces constats. Vos représentants n'ont pu apporter de compléments le jour de l'inspection.

---

<sup>2</sup> Circuit de contournement de la turbine

Postérieurement à l'inspection, vos représentants ont indiqué ne pas avoir d'avis formalisé du constructeur, et ne pas être en capacité de caractériser les défauts identifiés, ce constat n'ayant pas fait l'objet de fiche d'écart.

Vos services centraux ont néanmoins pu justifier que l'étanchéité de cette vanne n'était pas requise réacteur en fonctionnement.

**A.3. Je vous demande de m'indiquer les dispositions organisationnelles retenues et mises en œuvre afin de garantir que tout défaut identifié lors du contrôle visuel d'une pièce de rechange devant être installée sur le CPP ou le CSP fasse l'objet d'une caractérisation permettant de justifier de sa conformité *a posteriori*.**

#### **A.4 Traçabilité d'activités importantes pour la protection (AIP)**

L'article 2.5.2 de l'arrêté [2] précise que « *L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.*

*II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés.*

Lors de l'examen des dossiers d'intervention réalisés dans le cadre du PBMP en référence [7], les inspecteurs ont observé que le contrôle technique de la repose de la tête du robinet 3RRA002VP n'était pas signé. Ainsi, il n'est pas possible de s'assurer de sa bonne réalisation.

**A.4.1 Je vous demande de prendre les mesures nécessaires afin de vous assurer que les contrôles techniques sur les AIP fassent l'objet d'une traçabilité permettant de s'assurer *a posteriori* de leur bonne réalisation.**

Ils ont également observé que le dossier d'intervention concernant la visite interne de 3RIS163VP comportait une feuille volante contenant notamment des valeurs de serrage au couple. Cette feuille, bien qu'essentielle à l'intervention d'après vos représentants, n'était pas intégrée à votre système de management intégré du site. A ce titre, cette feuille n'avait pas fait l'objet d'un contrôle technique, alors qu'elle comprenait des données importantes à appliquer sur un EIP, et ne permettait pas de justifier de la provenance des valeurs de serrage indiquées.

Vos représentants ont indiqué que votre système d'information ne permettait pas d'intégrer l'ensemble des valeurs de serrage nécessaire à la bonne réalisation de certains dossiers de réalisation de travaux, et qu'il était habituel de compléter ces dossiers par ces feuilles de mesures volantes. Les inspecteurs ont également observé que les valeurs présentes sur cette feuille volante n'étaient pas en complète cohérence avec le dossier de réalisation de travaux.

**A.4.2 Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises afin que les feuilles de mesures concernant les EIP soient intégrées dans votre système de management intégré et fasse notamment l'objet d'une vérification de l'exactitude des données.**

Sur ce même dossier d'intervention les inspecteurs ont également observé que, pour une activité, l'intervenant avait appliqué le couple de serrage maximal de la plage autorisée, sans prendre en compte l'incertitude inhérente à la clé dynamométrique ayant servi à effectuer ce serrage. Ainsi, vous ne pouvez garantir que le serrage effectué n'est pas supérieur au serrage maximal autorisé.

Postérieurement à l'inspection, vos représentants ont précisé que le sur-serrage éventuel n'était pas de nature à provoquer une plastification.

**A.4.3 Je vous demande, lorsque des serrages au couple sont réalisés, de vous assurer que l'incertitude de mesure soit prise en compte dans le serrage appliqué.**

Lors de la vérification des interventions réalisées au titre du PBMP en référence [9], les inspecteurs ont consulté le dossier relatif à la maintenance mise en œuvre sur une vanne du circuit VVP<sup>3</sup>.

Le prestataire réalisait cette intervention « en cas 2 », c'est-à-dire, selon le référentiel qualité d'EDF. L'intervenant est ainsi soumis simultanément à sa propre organisation qualité et à l'organisation qualité d'EDF, qui lui fournit le dossier de réalisation de travaux, et l'ensemble des procédures nécessaires à l'intervention.

Les inspecteurs ont relevé que le serrage du corps-chapeau de la vanne avait été réalisé selon une procédure interne au prestataire, sans qu'EDF ne la valide, ce qui est contraire aux interventions en « cas 2 ». Postérieurement à l'inspection, vos représentants ont indiqué que le serrage du corps-chapeau était néanmoins conforme.

#### **A.4.4 Je vous demande de vous assurer, par la mise en place de parades appropriées, que lors d'intervention en « cas 2 », les procédures utilisées soient définies ou validées par EDF.**

Dans le cadre de la visite approfondie du générateur de vapeur n°2, un intervenant a constaté une suspicion de fissure au niveau de la liaison d'un gousset avec le collier ARE<sup>4</sup>. Afin de caractériser cette suspicion, un brossage de la soudure, puis un contrôle visuel et un ressuage de la zone a été réalisé.

Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont relevé que, dans votre système de maintenance intégré, concernant le résultat du ressuage, il était indiqué « *résultat non conforme, indication linéaire de 10mm* ». Néanmoins, sans autre justification, le contrôle premier niveau indiquait que le contrôle était conforme. Les inspecteurs n'ont pu avoir plus de précision le jour de l'inspection.

Postérieurement à l'inspection, vos représentants ont analysé de nouveau le contrôle par ressuage et ont pu justifier qu'il ne s'agissait pas d'une fissure, mais que la forme était imputable au cordon de soudure.

#### **A.4.5 Je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour vous assurer que les contrôles de premier niveau portent les éléments de justifications essentiels permettant de s'assurer à leur lecture de l'analyse réalisée.**

### **A.5 Incohérence documentaire entre la liste des pièces de rechange et la synthèse d'intervention notable**

Lors de l'arrêt pour visite partielle 3D2420, le CNPE de Paluel a effectué le remplacement de seize mécanismes de commande de grappes (MGC). Cette intervention a fait l'objet d'une synthèse d'intervention notable, transmise le 22 septembre 2020 à la division ASN de Caen.

Au titre de la décision en référence [4], vous avez également transmis le courrier en référence [10] relatif aux pièces de rechanges sur des appareils soumis à l'arrêté en référence [3] installées au cours de l'arrêt.

En amont de l'inspection, les inspecteurs ont observé que les références des procès-verbaux d'épreuve des MCG remplacés sur l'arrêt n'étaient pas cohérentes entre la synthèse d'intervention notable et le courrier en référence [10]. Vos représentants n'ont pu apporter d'explications en séance.

Postérieurement à l'inspection, vous avez transmis une mise à jour de la synthèse d'intervention notable relative au remplacement des MGC, intégrant des numéros de PV d'épreuve en cohérence avec le courrier en référence [10]. Vos représentants ont indiqué que cet écart serait dû à un défaut de retranscription des numéros des PV d'épreuve des MGC lors de la rédaction de la SRC.

**Je vous demande d'analyser de manière approfondie les causes organisationnelles, documentaires et humaines de cette situation et de mettre en place des parades appropriées. Vous vérifierez notamment la qualité des contrôles réalisés pour ces activités. Vous me transmettez les conclusions de votre analyse.**

---

<sup>3</sup> Vapeur vive principale

<sup>4</sup> Alimentation normale des générateurs de vapeur

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Utilisation conjointe de gammes de contrôles « site » et « palier »**

Dans le cadre des contrôles réalisés sur les dispositifs autobloquants, les inspecteurs ont observé que les intervenants avaient utilisés la gamme créée par le site, ainsi que la gamme dite « palier », rédigée par vos services centraux, pour réaliser les mêmes contrôles.

Le remplissage conjoint de ces deux gammes a amené des incohérences de contrôle, puisque le relevé du niveau d'huile avait été réalisé « à chaud », et « à froid », alors qu'il ne doit être réalisé qu'à froid.

Les inspecteurs ont interrogés vos représentants sur l'utilisation des gammes créées par le site, qui devaient normalement être progressivement remplacées par les gammes dites « palier ». Vos représentants ont indiqué que de nombreux contrôles étaient encore réalisés avec la gamme « site », ou avec l'utilisation conjointe des deux types de gammes. D'après eux, les gammes « sites » permettent de disposer d'informations importantes sur les spécificités locales du CNPE permettant de faciliter le contrôle. Ces informations seraient absentes des gammes « palier », plus génériques.

**Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises concernant les contrôles réalisés avec les gammes « sites » ou avec des gammes conjointes pour notamment :**

- **définir la position du CNPE quant au maintien des gammes « site » ;**
- **vous assurer que les gammes « sites » sont actuellement en cohérence avec les contrôles demandés par les gammes « palier » ;**
- **vous assurer de leur mise à jour lors d'évolution des PBMP en cas de maintien de ces gammes.**

### **B.2 Contrôle du niveau d'huile sur les dispositifs autobloquants (DAB) de marque Lisega**

Le PBMP en référence [8] prévoit notamment que sur les DAB de marque Lisega, « *le niveau d'huile du réservoir de compensation de chaque DAB doit être vérifié à chaque arrêt par l'indicateur situé sur ce réservoir* ».

Les inspecteurs ont observé que le contrôle du niveau d'huile des DAB de marque Lisega avait bien été réalisé. Par contre, la gamme de contrôle n'identifie pas de limite minimum à partir de laquelle le niveau doit être complété. Interrogé sur ce sujet, vos représentants n'ont pu répondre en séance.

Postérieurement à l'inspection, ils ont pu confirmer que les niveaux relevés étaient conformes. Néanmoins, les dossiers d'intervention devront être amendés pour pouvoir intégrer les limites de niveau.

**Je vous demande de mettre à jour la gamme d'intervention afin d'intégrer le seuil de niveau minimum d'huile dans les DAB Lisega.**

## **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**