

Caen, le 11 janvier 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2018-001072

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base, des ESPN et des appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB  
Flamanville – INB n° 108-109.  
Inspection n° INSSN-CAE-2017-0195 du 08 décembre 2017  
Suivi en service des appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment ses chapitres VI du titre IX du livre V et VII du titre V du livre V et L 593-33  
[2] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et aux circuits secondaires principaux.  
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base et des appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB en référence [1], une inspection a eu lieu le 8 décembre 2017 sur le thème du supportage des équipements sous pression nucléaires.

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 8 décembre 2017 a concerné le thème des supportages des tuyauteries et gros composants. Les inspecteurs ont procédé à cet examen par sondage en réalisant la vérification de l'application du référentiel de maintenance applicable aux dispositifs anti débattement (DAB) des butées radiales des tuyauteries vapeur principales.

Au vu de cet examen par sondage, l'ensemble des constats effectués par les inspecteurs traduisent une responsabilité insuffisamment assumée par l'exploitant dans la déclinaison du référentiel de maintenance de ces supportages de nature à porter préjudice à leur fonctionnalité attendue au titre de la

démonstration de sûreté, ce constat étant d'autant plus significatif que les tuyauteries concernées sont classées tronçons protégés.

L'exploitant devra notamment justifier du maintien en l'état des DAB des butées radiales des tuyauteries vapeur principales jusqu'aux échéances de remplacement programmées, suite aux anomalies constatées sur les niveaux d'huile et revoir ses gammes d'essais relatifs aux contrôles de ces composants pour les rendre applicables.

Compte tenu des constats reposant sur des contrôles effectués par sondage, ces actions correctives sur les DAB des tuyauteries secondaires principales devront être engagées dans le cadre d'un plan d'actions plus général visant à décliner de manière appropriée les exigences des arrêtés en référence [2] et [3] à l'ensemble des activités de maintenance des supportages du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux.

Compte-tenu des échanges et des questions soulevées sur l'application du référentiel de maintenance applicable à ces composants, les inspecteurs n'ont pas pu aborder l'organisation définie et mise en œuvre sur le thème technique des supportages des tuyauteries ESPN<sup>1</sup> de niveaux N2 et N3.

## **A Demands d'actions correctives**

### **A.1 Non-respect du référentiel de maintenance applicable aux DAB des tuyauteries vapeur principales**

Sous l'effet de sollicitation accidentelle, les DAB ont pour fonction de limiter le débattement des tuyauteries. En fonctionnement normal, ces dispositifs ne doivent pas entraver le libre déplacement des tuyauteries. Un dysfonctionnement des DAB peut donc engendrer des conséquences non couvertes par les études réalisées au titre de la démonstration de sûreté. La doctrine de maintenance relative aux DAB des butées radiales vapeur (ref. D45550.32-11/3167 indice 1 du 24 novembre 2014) précise en conséquence que « *les relenés devront être effectués par les exploitants avec une grande rigueur* ». Cependant, les inspecteurs ont relevé que les éléments résultants de l'application de la doctrine n'étaient pas respectés.

En effet, le mode opératoire de la gamme d'intervention D5330-93-1897 indice 3 relatif au contrôle de niveau d'huile par mesure des DAB sur le circuit VVP stipule en point 2.2 que la côte moyenne du niveau d'huile par mesure doit être comprise entre 35 et 50 mm.

Les inspecteurs ont examiné le dossier de réalisation de travaux du 18 mai 2017 relatif aux contrôles de niveaux d'huile par mesure des DAB sur les lignes 2VVP019TY, 2VVP029TY, 2VVP039TY et 2VVP049TY. Les inspecteurs ont noté des relevés de côtes de niveau d'huile inférieurs au requis pour les DAB inférieurs et supérieurs des boucles 2 et 3, et pour le DAB supérieur de la boucle 4. Les inspecteurs ont également relevé que ces niveaux d'huiles sont en diminution vis-à-vis du contrôle précédent réalisé en 2015.

De plus, le mode opératoire de la gamme d'intervention D5330-93-1104 indice 6 relatif au contrôle visuel et à la mesure du déplacement du vérin prévoit qu'un déplacement normal entre les états chaud et froid doit être de 45 mm (tableau repris de la doctrine de maintenance correspondante).

Les inspecteurs ont examiné le dossier de réalisation de travaux du 02 mai 2017 relatif à l'ordre de travail 01028181-01 (contrôle visuel et déplacement du vérin sur la ligne 2 VVP 019 TY). Les inspecteurs ont relevé un déplacement d'une longueur différente de 45 mm sur les vérins inférieurs et supérieurs de la boucle 1 (respectivement de 44 mm et 41 mm).

Suite à l'inspection, l'exploitant, par courriel en date du 08 décembre 2017 a, sur ce point précis, souhaité apporter les compléments d'informations suivants :

---

<sup>1</sup> Equipements sous pression nucléaires

« Les gammes paliers au regard des mesures de déplacements faites sur FLAMANVILLE (valeurs comprises entre 40 et 45mm) permettent d'affirmer que les déplacements des DAB sont conformes aux prescriptions :

- Le déplacement mini sans suspicion de blocage est  $\geq 33$  mm de l'arrêt à chaud vers l'arrêt à froid.
- Le déplacement mini sans suspicion de blocage est  $\geq 40$  mm de l'arrêt à froid vers l'arrêt à chaud ».

Dans la gamme d'activité jointe au courriel (référence de la gamme D200013010745 indice 1), il est effectivement précisé en page 5 que « Le déplacement mini sans suspicion de blocage est  $\geq 40$  mm de l'arrêt à froid vers l'arrêt à chaud ».

Les inspecteurs ont noté que les écarts relevés lors des ordres d'intervention examinés n'ont pas donné lieu à l'ouverture de constats et de plan d'actions de correction associé.

Les écarts constatés sur les dossiers de réalisation de travaux ont été validés par l'exploitant (signature apposée au niveau des observations générales du contrôle), mais n'ont fait l'objet ni de constat, ni de fiche de position. Ce n'est qu'à l'issue de cette inspection que le CNPE a sollicité l'appui des services centraux afin de lui permettre de prendre position sur la tenue de ces dispositifs.

L'ensemble des constats effectués par les inspecteurs traduisent une responsabilité insuffisamment assumée par l'exploitant dans la déclinaison du référentiel de maintenance de ces supportages de nature à porter préjudice à leur fonctionnalité attendue au titre de la démonstration de sûreté.

La fiche de position en référence 0455017016795 rév 0 établie pour la justification du maintien de la fonctionnalité des DAB évoque un historique de relevés de la position de la membrane de la chambre d'expansion en le comparant à la valeur minimale requise de 23 mm, valeur établie sur la base d'un retour d'expérience de remise en état réalisé dans les années 2000.

Cette fiche de position ne donne cependant pas de justification étayée sur le fait que cette valeur de 23 mm soit admissible et ne renvoie pas aux études et conclusion de cette revue réalisée dans les années 2000. De même, l'avis du constructeur ne figure pas dans cette position.

Par ailleurs, l'historique des relevés met en évidence depuis 2015 une pente qui, par interpolation, conduirait à une valeur inférieure à la valeur de 23 mm que vous considérez comme limite admissible.

**Je vous demande de définir les actions nécessaires afin d'obtenir une gestion plus rigoureuse des gammes d'intervention complétées par vos prestataires.**

**Je vous demande de :**

- **compléter votre stratégie de maintenance, notamment quant à la date de remplacement de ces dispositifs, en tenant compte des dernières évolutions des mesures de position de membrane qui traduisent une baisse significative des valeurs des positions ;**
- **d'étayer vos arguments en les complétant par les éléments se rapportant aux mesures réalisées en 2000 justifiant que la valeur de 23 mm constitue bien la valeur minimale admissible. Je vous demande également de vous assurer que le constructeur partage cette position.**

**A.2 Applicabilité de la gamme d'intervention relative aux contrôles visuels et déplacement vérin et surveillance de l'exploitant.**

Les inspecteurs considèrent que la gamme d'intervention EDF D5330-86-1104 indice 6 relative au contrôle visuel et mesure de déplacement vérin n'est pas adaptée et ne permet pas de s'assurer de la bonne réalisation du suivi des contrôles :

- Le cartouche indiquant une tuyauterie générique, l'intervenant doit ainsi barrer l'indication pour intégrer le nom de la tuyauterie concernée par le contrôle ;
- Il n'existe qu'une gamme pour les trois temps du contrôle (à chaud, à froid et au redémarrage), ce qui implique que des informations sont manquantes sur les gammes vérifiées (absence de la

date du contrôle à froid, absence de l'état (Pression – Température) du circuit lors du contrôle à froid, photocopie intégrée dans les documents originaux pour apporter les informations manquantes) ;

- Le tableau permettant à l'intervenant de vérifier la conformité de l'écart de déplacement du vérin entre l'état chaud et l'état froid n'est pas explicite et n'est pas applicable dans les installations.

Les dossiers de réalisation de travaux relatifs à la gamme d'intervention D5330-86-1104 indice 6 relative au contrôle visuel et mesure de déplacement vérin ont été validés par l'exploitant alors que des informations sont manquantes ou mal complétées (cf. point précédent). De plus, la gamme prévoit une saisie de fin d'intervention devant être signée par EDF et par l'intervenant. Sur les dossiers de réalisation de travaux étudiés, les signatures ne sont pas présentes.

**Je vous demande de définir des gammes opératoires cohérentes et dédiées à chaque type de contrôle en application de votre stratégie et doctrine de maintenance et de mettre en œuvre des actions de surveillance structurées et appropriées aux enjeux.**

### **A.3 Responsabilité de l'exploitant.**

Compte tenu des constats reposant sur des contrôles effectués par sondage, les actions correctives sur les DAB des tuyauteries secondaires principales devront être engagées dans le cadre d'un plan d'actions plus général visant à décliner de manière appropriée les exigences de l'arrêté en référence [2] à l'ensemble des activités de maintenance des supportages du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux.

**Je vous demande de réaliser les actions mentionnées ci-dessus dans le cadre d'un plan d'actions plus général visant à décliner de manière appropriée les exigences des arrêtés en référence [2] et [3] à l'ensemble des activités de maintenance des supportages du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux.**

### **A.4 Terminologie relative aux DAB.**

La terminologie relative aux DAB et aux Dispositifs anti-fouettement (DAF) doit être éclaircie

La doctrine relative aux DAB des butées radiales vapeur référence D4550.32-11/3167 indice 1 du 24 novembre 2014 précise que « ces dispositifs [DAB] ont été souvent appelés les Dispositifs anti-fouettement (en abrégé DAF) des lignes vapeur. L'appellation DAF se trouve encore employée dans de nombreux dossiers à l'heure actuelle. L'appellation DAF crée une confusion avec les autres dispositifs anti-fouettements (câbles, cadres, écrasables, ...) et pour cette raison nous proposons de ne plus l'employer ».

Les inspecteurs ont relevé qu'un certain nombre de documents de l'exploitant utilisait encore le mot « DAF » pour désigner certains « DAB » :

- Gamme d'intervention contrôle niveau d'huile par mesure des DAF sur le circuit VVP, référence D5330-93-1897, indice 3 ;

- Ordres de travaux modèles créés par la structure Palier.

Cette confusion sémantique a conduit à des difficultés lors de l'inspection, rendant par exemple difficile l'identification du référentiel applicable au DAF situé en interne BR en aval GV.

**Je vous demande de clarifier l'usage des terminologies relatives aux DAB et aux Dispositifs anti-fouettement (DAF).**

## **B Demandes d'informations complémentaires**

### **B.1 Constats réalisés lors de la visite des installations**

Les inspecteurs, lors de la visite des installations, ont observé les points suivants :

- Inclinaison visible à l'œil nu des tiges de supports identifiées 246SC, 244SC, 233SC et SV2441. Il convient de rappeler que la tolérance précisée dans la règle nationale de maintenance relative aux tuyauteries et supportage est de 4°.

Par courrier électronique en date du 8 décembre 2017 envoyé suite à l'inspection, l'exploitant précise être allé mesurer a posteriori les inclinaisons et qu'elles ne présentaient pas d'écart vis-à-vis du référentiel.

- Corrosion importante relevée sur des tuyauteries VPU petit diamètre sur la terrasse BL en sortie pince vapeur.

- Un calorifuge d'une ligne VPU est en contact avec une tige de supportage d'une ligne ARE (au niveau du supportage ARE133SC) dans le bâtiment pince vapeur.

**Je vous demande de me faire part des actions correctives que vous allez engager à la suite de ces constats.**



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas un 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,**

**Signée par**

**Hélène HÉRON**