

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2023-030330

**Madame la directrice du CNPE du Blayais**

BP 27 – Braud-et-Saint-Louis

33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 30 mai 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
Lettre de suite de l'inspection du 16 mai 2023 sur le thème « zones de mélange soumises à fatigue thermique »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2023-0036.  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [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] Disposition transitoire n°106 (DT 106) n° D455032070963 ind4 relative à la fatigue thermique des zones de mélange ;  
[5] Règles de suivi en fonctionnement des zones sensibles soumises à phénomènes thermohydrauliques locaux REP 900 note technique référencée D4507071252 indice 1.  
[6] Note technique n° D5150NTECE0031 relative à l'activité de comptabilisation des situations dans le respect des exigences de l'arrêté du 10 novembre 1999

Madame la directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 16 mai 2023 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais sur le thème des zones de mélange soumises à fatigue thermique relatives aux équipements sous pression nucléaires.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet concernait le thème des zones de mélange soumises à fatigue thermique relatives aux équipements sous pression nucléaires. L'inspection s'est focalisée sur les zones de mélange du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) ainsi que sur les zones de connexion entre les circuits d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et d'alimentation normale des



générateurs de vapeur (ARE) qui sont susceptibles de subir un phénomène de faïençage et de la fatigue thermique. Ce suivi s'inscrit dans le cadre de la surveillance du vieillissement du circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP) en application des dispositions de l'arrêté [3] et de la disposition transitoire [4].

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du CNPE concernant la comptabilisation des situations à risque et notamment des phases de fonctionnement susceptibles d'impacter les zones de mélange. Ils ont ensuite contrôlé les consignes générales d'exploitation renseignées lors de la mise à l'arrêt programmée du réacteur 4 en 2023, du chauffage pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1 en décembre 2022 et du redémarrage du réacteur 3 en septembre 2022.

Par ailleurs, le bilan annuel de l'année 2021 des situations à risque a été consulté ainsi que, par sondage, des dossiers journaliers d'identification desdites situations. Aussi, les qualifications de divers agents ayant procédé aux contrôles non destructifs imposés dans le cadre du suivi des zones de mélange ainsi qu'à plusieurs essais périodiques ont été vérifiés par sondage.

Cette inspection n'a pas mis en évidence d'écart concernant l'ensemble des documents contrôlés. Les inspecteurs estiment que l'organisation est robuste et que le suivi de la thématique mis en place par le CNPE est satisfaisant. Les inspecteurs ont noté la bonne réactivité et l'implication des différents intervenants en particulier dans les réponses apportées à leurs divers questionnements. Les inspecteurs ont également noté positivement la tenue d'une réunion à fréquence trimestrielle entre le service en charge de la réalisation des essais (ECE) ainsi que le service conduite (CDT)

Cependant, les inspecteurs ont relevé un point d'amélioration relatif à l'analyse des dépassements des objectifs cibles de fonctionnement du circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur (RRA) à plus de 90°C.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Application des recommandations de la disposition transitoire (DT) n°106**

La DT 106 [4] indique dans son annexe 1 au point A1.1 : « A la mise à l'arrêt de la tranche et à son redémarrage, les durées de fonctionnement du RRA à une température supérieure à 90°C prévues après application de ces modes de conduite s'établissent comme suit : Arrêt ≤ 8h, démarrage ≤10h et total ≤18h ».

Afin de vérifier la prise en compte de cette recommandation et du respect des durées indiquées ci-dessus, les inspecteurs ont consulté les durées relevées sur les réacteurs n°1 et 3 en 2022. Au vu des résultats indiqués, les durées sont supérieures aux valeurs indiquées par la DT 106 [4]. Par exemple, les

inspecteurs ont constaté une durée de 12h26min à l'arrêt et de 15h01min au redémarrage pour le réacteur n°3, ce qui correspond au total à 27h27min.

Au vu de ces constats, vos représentants n'ont pas été en mesure d'expliquer les dépassements observés, ni de présenter les mesures mises en place pour respecter ou optimiser les durées indiquées par la DT 106 lors des prochains arrêts.

**Demande II.1 : Prendre les mesures adéquates permettant de vous rapprocher des durées de fonctionnement du RRA à une température supérieure à 90°C prévues par la Disposition Transitoire 106 [4] à l'arrêt et au redémarrage. Vous transmettez à l'ASN votre analyse des dépassements observés et les mesures mises en œuvre pour respecter les durées prévues par la Disposition Transitoire 106 [4] lors des prochains arrêts et redémarrage de vos réacteurs.**

### **Formation et maintien des compétences**

L'article 2.5.5 de l'arrêté [2] dispose que

*« Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des **personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires**. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de **formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel** et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées ».*

La note technique [6] prévoit que l'exécution des activités de comptabilisation des situations des chaudières nucléaires nécessite des personnes ayant les compétences suivantes :

- une connaissance de base des exigences réglementaires, des objectifs et enjeux,
- une connaissance des principes et des règles de comptabilisation,
- une connaissance de base du fonctionnement des chaudières nucléaires.

Le compagnonnage et des stages de formation à la comptabilisation des situations et au fonctionnement sont des moyens d'acquérir et de maintenir ces connaissances.

Le CNPE est responsable de l'habilitation du personnel pratiquant l'activité de comptabilisation des situations. L'appréciation de la compétence du personnel est fondée sur sa formation et son expérience. Cette compétence est gérée par le guide d'habilitation de la section Essais.

Or, en consultant des dossiers individuels de formation, les inspecteurs ont constaté que la traçabilité et le suivi des actions de compagnonnage des agents n'étaient pas systématiquement assurés.

**Demande II.2 : Formaliser et tracer le compagnonnage, dans le dossier individuel de formation de chaque agent en charge de la comptabilisation des situations, pour permettre l'appréciation des compétences du personnel, conformément aux dispositions prévues par l'arrêté [2] et par votre note technique interne [6].**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**



## **Contrôle technique d'une activité importante pour la protection des intérêts (AIP) : réalisation des examens non destructifs**

L'article 2.5.3 de l'arrêté [2] dispose que : « *Chaque activité importante pour la protection des intérêts fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*

- *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
- *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.*

*Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accompli. »*

La réalisation des essais non destructifs (END) sur les équipements sous pression importants pour la protection des intérêts a été identifiée comme AIP.

**Observation III.1 :** Vos représentants ont indiqué que le contrôle technique de cette AIP portait uniquement sur la partie rédactionnelle du procès-verbal de réalisation de l'examen non destructif et non pas sur le geste technique réalisé par le contrôleur, ce qui peut interroger la pertinence du contrôle technique ou des exigences définies associées à cette AIP.

∞

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, 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.

Le chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

SIGNE PAR

**Simon GARNIER**