

Lyon, le 15 avril 2022

**Référence courrier :**  
CODEP-LYO-2022-019235

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité de Saint Alban  
Electricité de France  
BP 31  
38555 SAINT MAURICE L'EXIL**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire de Saint Alban (INB n<sup>os</sup> 119 et 120)  
Inspection n<sup>o</sup> INSSN-LYO-2022-0525 du 12 avril 2022  
Thème : « Maîtrise du vieillissement »

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB

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 a eu lieu le 12 avril 2022 sur la centrale nucléaire de Saint Alban sur le thème de la maîtrise du vieillissement des installations.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet concernait la mise en œuvre du processus de maîtrise du vieillissement des installations de la centrale nucléaire de Saint-Alban. La démarche de maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence d'EDF repose à la fois sur une analyse générique du vieillissement et de ses conséquences sur les structures, systèmes et composants réalisée par les services centraux d'EDF, et sur une analyse locale spécifique à chaque réacteur à l'occasion de sa visite décennale. Elle s'appuie sur la standardisation des réacteurs, au travers de l'établissement de fiches d'analyse du vieillissement (FAV) et de dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation génériques (« DAPE composants ») établis pour chaque composant ou structure potentiellement sensible au vieillissement, dont la défaillance peut avoir un impact sur la sûreté et dont la maîtrise du vieillissement n'est pas démontrable par les dispositions courantes d'exploitation. L'analyse locale réalisée pour la troisième visite décennale du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban se traduit par l'élaboration d'un dossier d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) et d'un programme local de maîtrise du vieillissement (PLMV). La démarche de maîtrise du vieillissement intègre également un réexamen périodique annuel des FAV génériques et quinquennal des « DAPE composants ».

Les inspecteurs ont vérifié l'organisation établie pour l'élaboration du DAPE du réacteur 2, rédigé dans le cadre de sa troisième visite décennale (VD3). Ils ont examiné, par sondage, certains documents associés à ce DAPE et se sont intéressés aux interactions entre la démarche locale de maîtrise du vieillissement des matériels et d'autres processus participant à la fiabilité des matériels. Les inspecteurs ont ensuite examiné, par sondage, la mise en œuvre des activités de maintenance, de contrôle et les modifications contribuant à la démonstration de l'aptitude à poursuivre l'exploitation du réacteur 2 pour la période décennale suivant la VD3. Ces activités concernent à la fois les matériels mécaniques, électriques, les structures et ouvrages de génie civil et les spécificités de conception de la centrale nucléaire de Saint-Alban. Enfin, Ils ont contrôlé la conformité aux recueils des prescriptions pour le maintien de la qualification (RPMQ), la mise en œuvre, par la centrale nucléaire de Saint-Alban, des actions de son PLMV et le réexamen périodique annuel des FAV génériques.

Au vu de cet examen, l'organisation déployée, pour mettre en œuvre le processus de maîtrise du vieillissement des installations et assurer le pilotage et la réalisation des actions qui découlent du DAPE du réacteur 2, apparaît satisfaisante.

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### Structures de génie civil

#### *Suivi de la pathologie de réaction sulfatique interne*

L'objectif de l'instruction du DAPE générique relatif aux structures de génie civil des centrales nucléaires de 1300 MWe, vis-à-vis des risques de gonflement du béton, est d'identifier les éventuelles spécificités du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban et de démontrer l'aptitude des structures de génie civil à la poursuite d'exploitation jusqu'au 4<sup>ème</sup> réexamen périodique. Plusieurs mécanismes de vieillissement, pouvant entraîner un gonflement interne du béton, ont été identifiés, notamment les pathologies de réaction d'alcali-réaction généralisé (RAG) et de réaction sulfatique interne (RSI). La pathologie de la RSI se manifeste par l'apparition de fissures caractéristiques et sa cinétique est lente. Le département « technique d'essais en géologie, géotechnique et de génie civil » (TEGG) de vos services centraux a évalué le risque potentiel de RSI des structures des bâtiments classés importants pour la protection des intérêts (EIP<sup>1</sup>). Cette évaluation conclut que la station de pompage et le bâtiment combustible du réacteur 2 présentent une sensibilité faible à modérée à ce phénomène.

En application des principes de surveillance relatifs à la RSI, vous vous êtes engagés dans le DAPE à mettre en place une gamme de maintenance complémentaire simplifiée spécifique à la RSI pour la station de pompage et le bâtiment combustible (BK). Vous aviez précisé que cette gamme devait couvrir trois zones sensibles réputées les plus à risque par bâtiment.

Les inspecteurs ont constaté que vous n'aviez pas créé de gamme complémentaire spécifique à la RSI.

**Demande A1 : je vous demande de mettre en place, conformément à votre engagement mentionné dans le DAPE, une gamme de maintenance relative au contrôle de la pathologie de la RSI, a minima, pour les structures de la station de pompage et du bâtiment combustible.**

#### *Bâtiments et structures EIP en béton armé*

A la suite de l'évènement de pollution survenu sur l'INB n°138, exploitée par la société auxiliaire du Tricastin (SOCATRI), en juillet 2008, des contrôles, complémentaires aux visites de maintenance périodique, des ouvrages de génie civil ont été réalisés. Des fissurations au niveau de chaque extrémité des galeries du circuit d'eau brute secourue (SEC) ont été identifiées. Vous avez déterminé que ces fissurations seraient dues aux tassements subis par les galeries. Etant donné la concentration des fissures dans ces zones et afin de redonner aux ouvrages leur rigidité de conception, vous vous êtes engagés, dans le DAPE, à traiter les fissures d'ouverture supérieure à 0,6 mm au plus tard en 2024.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que le PLMV du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban mentionne qu'une campagne d'injection de traitement des fissures est prévue en 2022. Or, vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments de preuve de la programmation de cette campagne.

**Demande A2 : je vous demande de procéder, conformément à vos engagements, à la campagne de traitement des fissures, d'ouverture supérieure à 0,6 mm, des galeries SEC au cours de l'année 2022. Vous m'informerez de l'éventuel reste à faire à la suite de la campagne de cette année.**

### Mise à jour du PLMV

Le DAPE du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban indique que trois conduits de thermocouples du système d'instrumentation interne du cœur (RIC) sont endommagés, sans que cette anomalie ne remette en cause la mesure des thermocouples associés. Un remplacement de l'ensemble des conduits est prévu d'ici la VD4 du réacteur 2.

De plus, les inspecteurs ont noté que sept fiches d'écarts (ouvertes entre 1992 et 2008) concernent le vieillissement de thermocouples RIC du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban. Les thermocouples

---

<sup>1</sup> Au sens de l'arrêté du 7 février 2012 [2]

concernés par ces écarts sont indisponibles. Le DAPE précise que ces mises hors exploitation ne remettent pas en cause les fonctions de surveillance du cœur assurées par le système RIC. Néanmoins, vous indiquez dans le DAPE que ces thermocouples doivent faire l'objet d'une surveillance particulière en attendant une remise en état.

Les inspecteurs ont constaté que les thermocouples concernés par ces indisponibilités ainsi que les conduits de thermocouples endommagés faisaient l'objet d'un suivi périodique et d'un bilan circonstancié transmis à vos services centraux. Vous avez indiqué que les remises en état de ces équipements sont gérées par vos services centraux avec l'objectif de les réaliser au plus tard lors de la VD4 du réacteur. Néanmoins, les inspecteurs ont noté que les actions mises en œuvre sur ces équipements du système RIC, en lien avec la fiabilité et de la maîtrise du vieillissement, et dans l'attente de la mise en œuvre des campagnes de remises en état, n'étaient pas mentionnées dans le PLMV du réacteur 2.

**Demande A3 : je vous demande de compléter le PLMV du réacteur 2 afin d'y faire figurer les actions mises en œuvre sur les thermocouples RIC et les conduits des thermocouples.**

☞ ☞

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Transformateurs HTA/BT**

Les postes de transformation « HTA/BT » servent à transformer de la haute tension afin d'alimenter des utilisateurs en basse tension. A la suite d'une surcharge constatée sur un tableau électrique, vous avez procédé au remplacement de ces transformateurs des tableaux repérés « LLx » au cours de la VD3 du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban. Le DAPE indique qu'à la suite de problèmes identiques de surcharge identifiés sur d'autres réacteurs, une étude, menée par vos services centraux, « *est en cours afin de réaliser un bilan de la puissance réelle fournie par les transformateurs HTA/BT* ». Or, les inspecteurs ont noté que cette étude n'a pas été réalisée.

**Demande B1 : je vous demande de m'informer de la justification de l'absence de réalisation de cette étude et de vous réinterroger sur l'opportunité de la mener à bien dans l'optique de la prolongation de vie des réacteurs de la centrale nucléaire de Saint-Alban au-delà du quatrième réexamen périodique.**

☞ ☞

## **C. OBSERVATIONS**

*Pas d'observation.*

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, des 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 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 pôle REP délégué**

**Signé par**

**Régis BECQ**